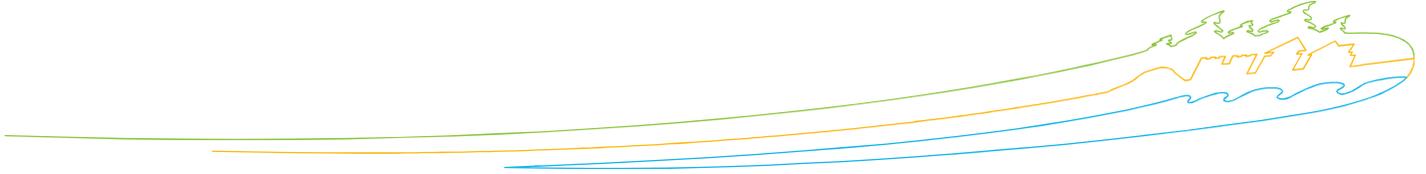




Parcs
Canada

Parks
Canada



DEVIS POUR SOUMISSION

Remplacement du système de traitement des eaux usées du centre opérationnel de St-Mathieu-du-Parc Phase 5 Parc national de la Mauricie

Agence Parcs Canada
Unité de gestion de la Mauricie
et de l'Ouest du Québec

Janvier 2019

**AGENCE PARCS CANADA –
PARC NATIONAL DE LA MAURICIE**

REMPLACEMENT DU SYSTÈME DE TRAITEMENT
DES EAUX USÉES DU CENTRE OPÉRATIONNEL
DE ST-MATHIEU-DU-PARC – PHASE 5
Projet P21947/38679

Devis pour soumission



Exigences générales – Pages des sceaux et des signatures

Section 00 01 07

INGÉNIEURS RESPONSABLES DE L'EXAMEN DE LA CONFORMITÉ :

Les ingénieurs soussignés ont préparé et vérifié les sections suivantes du présent devis :

<u>Division 00-01</u>	<u>EXIGENCES GÉNÉRALES</u>
00 01 07	Page des sceaux et des signatures
00 01 10	Table des matières
01 11 00	Sommaire des travaux
01 14 00	Restrictions visant les travaux
01 29 00	Exigences générales – Paiement
01 31 19	Réunions de projet
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT)
01 33 00	Documents/échantillons à soumettre
01 33 00 – Annexe A	Documents exigés de l'entrepreneur
01 33 00 – Annexe B	Dessins d'atelier – Fiche de présentation
01 33 00 – Annexe C	Registre des dessins d'atelier
01 35 29.06	Santé et sécurité
01 35 43	Protection de l'environnement
01 35 43 – Annexe D	Rapport d'incident environnemental
01 45 00	Contrôle de la qualité
01 52 00	Installations de chantier
01 61 00	Exigences générales concernant les produits
01 74 11	Exigences générales – Nettoyage
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
01 77 00	Achèvement des travaux
01 79 00	Démonstration et formation
01 91 13	Mise en service (MS) – Exigences générales
<u>Division 02</u>	<u>CONDITIONS EXISTANTES</u>
02 41 16	Démolition de structures
<u>Division 31</u>	<u>TERRASSEMENTS</u>
31 05 16	Granulats
31 11 00	Défrichage et essouchement
31 23 33.01	Excavation de tranchées et remblayage
31 23 33.01 – Annexe E	Rapport d'analyse de sol et plan d'électricité du bâtiment administratif

Exigences générales – Pages des sceaux et des signatures

Section 00 01 07

Division 32

AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

32 11 16.01

Couche de sous-fondation granulaire

32 11 23

Couche de fondation granulaire

32 91 19.13

Mise en place de terre végétale et nivellement de finition

32 92 19.16

Ensemencement hydraulique

Division 33

SERVICES D'UTILITÉS

33 31 13

Égout sanitaire

33 36 00

Système de traitement des eaux usées

33 36 00 – Annexe F

Séparateur eau-huile

Annexe G

Photos du site

Préparé par :

Vérifié par :

Claire Charberet, ing.

Sabrina Martineau, ing.

FIN DE SECTION

Exigences générales – Table des matières

Section 00 01 10

TABLE DES MATIÈRES

DEVIS

<i>Divisions</i>	<i>Sections</i>	<i>Nombre de pages</i>
<u>DIVISION 00-01</u>	<u>EXIGENCES GÉNÉRALES</u>	
00 01 07	Pages des sceaux et des signatures	2
00 01 10	Table des matières	2
01 11 00	Sommaire des travaux	3
01 14 00	Restrictions visant les travaux	2
01 29 00	Exigences générales – Paiement	7
01 31 19	Réunions de projet	1
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT)	3
01 33 00	Documents/échantillons à soumettre	6
01 33 00 – Annexe A	Documents exigés de l’entrepreneur	2
01 33 00 – Annexe B	Dessins d’atelier – Fiche de présentation	1
01 33 00 – Annexe C	Registre des dessins d’atelier	1
01 35 29.06	Santé et sécurité	6
01 35 43	Protection de l’environnement	6
01 35 43 – Annexe D	Rapport d’incident environnemental	6
01 45 00	Contrôle de la qualité	4
01 52 00	Installations de chantier	3
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	4
01 74 11	Exigences générales – Nettoyage	3
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/démolition	1
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 79 00	Démonstration et formation	2
01 91 13	Mise en service (MS) – Exigences générales	13
<u>DIVISION 02</u>	<u>CONDITIONS EXISTANTES</u>	
02 41 16	Démolition de structures	3
<u>DIVISION 31</u>	<u>TERRASSEMENTS</u>	
31 05 16	Granulats	4
31 11 00	Défrichage et essouchement	2
31 23 33.01	Excavation de tranchées et remblayage	10
31 23 33.01 – Annexe E	Rapport d’analyse de sol et plan d’électricité du bâtiment administratif	49
<u>DIVISION 32</u>	<u>AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS</u>	
32 11 16.01	Couche de sous-fondation granulaire	2
32 11 23	Couche de fondation granulaire	1
32 91 19.13	Mise en place de terre végétale et nivellement de finition	3
32 92 19.16	Ensemencement hydraulique	7

Exigences générales – Table des matières

Section 00 01 10

DIVISION 33

SERVICES D'UTILITÉS

33 31 13	Égout sanitaire	8
33 36 00	Système de traitement des eaux usées	16
33 36 00 – Annexe F	Séparateur eau-huile	3
Annexe G	Photos du site	7

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Sommaire des travaux

Section 01 11 00

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Le projet de remplacement du système de traitement des eaux usées du centre opérationnel de Saint-Mathieu-du-Parc, phase 5, comprend notamment, mais non limitativement, les travaux suivants :
- Nettoyage de onze (11) caniveaux, puisards et regards d'eaux usées ;
 - Inspection télévisée de la conduite d'eaux usées entre le bâtiment Hercule et le système ProStep existant ;
 - Démantèlement du système ProStep (fosse septique et poste de pompage intégré) existant ;
 - Ajout d'un regard sanitaire ;
 - Réfection de la cunette d'un regard sanitaire existant ;
 - Réfection de la conduite de branchement sanitaire du centre opérationnel ;
 - Fourniture et installation d'un système ProStep (fosse septique avec poste de pompage intégré) ;
 - Remplacement de la conduite de refoulement du poste de pompage alimentant l'élément épurateur existant par une conduite isolée et chauffée;
 - Remplacement du séparateur eau/huile du bâtiment Hercule.

La localisation des ouvrages projetés est illustrée au plan d'ensemble (QU-18-649152-C_PT).

1.2 TYPE DE CONTRAT

- .1 Les travaux doivent faire l'objet d'un contrat à prix unitaires et forfaitaires.

1.3 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 L'exécution des travaux doit tenir compte des contraintes techniques, de sécurité et environnementales.
- .2 L'Entrepreneur doit consulter la section 01 32 16.07 concernant l'ordonnancement des travaux.

1.4 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 L'utilisation des lieux par l'Entrepreneur est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux et d'accès afin de permettre l'utilisation des lieux par Agence Parcs Canada.

Exigences générales – Sommaire des travaux

Section 01 11 00

- .2 L'Entrepreneur est également invité à consulter la section 01 52 00 – Installations de chantier concernant l'utilisation des lieux et des terrains disponibles.
- .3 L'Entrepreneur devra coordonner l'utilisation des lieux selon les directives d'Agence Parcs Canada.
- .4 L'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures de sécurité et les précautions nécessaires pour protéger les personnes, la propriété et les structures contre tout accident ou dommage qui pourrait survenir durant l'exécution des travaux.

1.5 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS

- .1 L'Entrepreneur est responsable de la localisation des services existants sur les lieux.
- .2 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer l'Ingénieur ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .3 Lors des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants.

Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible les activités des opérateurs.
- .4 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement l'Ingénieur et les consigner par écrit.
- .5 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .6 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.

1.6 DOCUMENTS REQUIS

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants :
 - .1 Dessins contractuels
 - .2 Devis
 - .3 Addenda
 - .4 Dessins d'atelier revus
 - .5 Liste des dessins d'atelier non revus
 - .6 Ordres de modification
 - .7 Autres modifications apportées au contrat
 - .8 Rapports des essais effectués sur place
 - .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé
 - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité

Exigences générales – Sommaire des travaux

Section 01 11 00

.11 Autres documents indiqués

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Paiement
Section 01 29 00

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

Sans objet

PARTIE 2 DESCRIPTION DES PRIX DEMANDÉS AU BORDEREAU DE SOUMISSION**2.1 MOBILISATION GÉNÉRALE ET INSTALLATIONS DE CHANTIER**

Pour tous les postes du bordereau :

Les frais de mobilisation générale de l'équipement, des roulottes de chantier, de la machinerie, de l'outillage, du personnel, des matériaux et des installations temporaires ainsi que toute mobilisation additionnelle éventuellement requise pour respecter l'échéancier des travaux sont inclus dans les différents prix forfaitaires correspondants identifiés au bordereau.

La démobilitation totale du personnel, de l'équipement, des roulottes de chantier, de la machinerie, des installations temporaires, les matériaux de construction non utilisés, les matériaux de démolition laissés sur place, les rebuts et les installations de chantier y compris le nettoyage et la remise en état des lieux à la fin des travaux sont également inclus dans les différents prix forfaitaires correspondants identifiés au bordereau.

Ce prix inclut également les installations de chantier dont notamment, mais non limitativement :

- **Les installations sanitaires temporaires pour le chantier mais également pour le personnel complet du site;**
- Le drainage des sites;
- Les bureaux de chantier et du personnel;
- Les locaux pour l'entreposage des équipements;
- Les entreposages extérieurs pour le matériel et l'équipement;
- La signalisation temporaire de chantier;
- Les frais d'amenée, d'installation et de fonctionnement des véhicules et des engins;
- Les levés topographiques;
- La fourniture de tous les documents requis pour les travaux (cf. section 01 33 00 du devis incluant les dessins d'atelier, les plans tels que construits, les manuels d'exploitation et des fournisseurs);
- La fourniture de l'échéancier des travaux (cf. section 01 32 16.07 du devis);
- La santé et la sécurité sur site de son personnel et de ses équipements, conformément aux exigences de la section 01 35 29.06 du devis et des lois en vigueur;
- La protection de l'environnement, conformément à la section 01 35 43 du devis et des lois en vigueur;
- La gestion et l'élimination des déchets de construction/démolition (cf. section 01 74 21);
- Le transport du personnel;
- L'évacuation des débris;

Exigences générales – Paiement
Section 01 29 00

- Tous les travaux de chargement et de déchargement;
- Les frais de coordination des sous-traitants et des fournisseurs;
- Les réunions de chantier;
- Les essais de performance et de mise en service;
- La démobilisation totale du personnel, de l'équipement des installations temporaires, les matériaux de construction non utilisés, les matériaux de démolition laissés sur place, les rebuts et les installations de chantier y compris le nettoyage et la remise en état des lieux;
- Le démantèlement des installations, le dégagement, le nettoyage, la reconstitution de l'épaisseur initiale de terre végétale, la remise en état des lieux et l'évacuation des gravats et des matériaux excédentaires;
- Le nettoyage final des ouvrages réalisés et toutes les sujétions;
- Tous les autres coûts connexes pour une réalisation complète des travaux;
- Les coûts sont répartis sur les prix des ouvrages et équipements correspondant au bordereau.

2.2 DÉFRICHEMENT ET ESSOUCHEMENT

Ce prix rémunère forfaitairement toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels pour le déboisement, l'essouchement, l'essartement, le nettoyage des terrains, l'évacuation des débris hors du chantier et la récupération de la terre végétale.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu'à concurrence d'un pourcentage de 100 %.

2.3 SYSTÈME PROSTEP EXISTANT (FOSSE SEPTIQUE ET POSTE DE POMPAGE INTÉGRÉ) À DÉMANTELER ET DISPOSER

Ce prix rémunère forfaitairement toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour le test de pompage et les essais et relevés nécessaires afin de déterminer le débit des pompes existantes et la séquence de pompage vers l'élément épurateur existant, le sondage exploratoire préliminaire à proximité du système pour la localisation de la nappe d'eau, le pompage et la disposition des eaux usées (liquides et solides), l'excavation et le remplissage, la démolition et la disposition dans un site approuvé. Le prix comprend également l'excavation, le remplissage et tous les frais reliés aux conduites et accessoires (évent, ...) à démanteler ou désaffecter. Ce prix inclut également le nettoyage à l'aide d'un vacuum des 11 regards, puisards ou caniveaux sur le site et l'inspection caméra de la conduite d'eaux usées entre le bâtiment Hercule et le système ProStep existant. La vidéo d'inspection devra être remise au client sur une clé USB et être accompagnée d'un rapport technique d'inspection.

Exigences générales – Paiement

Section 01 29 00

La fosse septique a un volume effectif de 12,8 m³ et possède trois (3) accès de visite. Ses dimensions extérieures sont : 5,79 m x 1,825 m x 2,125 m hauteur. Le poste de pompage accolé a les dimensions extérieures suivantes : 1,83 m x 1,825 m x 2,125 m hauteur et possède un (1) accès de visite.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu'à concurrence d'un pourcentage de 100 %.

2.4 EXCAVATION ET REMPLISSAGE DE LA TRANCHÉE (GRAVITAIRE OU SOUS PRESSION)

Ce prix rémunère au mètre linéaire toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour l'excavation incluant le roc, l'enlèvement des conduites existantes, le soutènement si requis, le soutènement des poteaux et de tous les ouvrages menacés par l'excavation incluant le bâtiment du centre opérationnel et bâtiment Hercule. Le remplissage comprend la pose des coussins, l'enrobage des conduites avec des matériaux d'emprunt, le remplissage de la tranchée à l'aide de matériaux d'excavation ou d'emprunt approuvés par l'Ingénieur et le ruban indicateur au-dessus de la conduite.

Le prix soumis comprend également toute manipulation des matériaux d'excavation incluant la mise en pile si requise, le chargement et le transport en vue de leur utilisation pour le remblayage des tranchées et/ou pour la disposition. Dans le cas de la disposition, le prix soumis comprend également le nivellement des matériaux à la satisfaction du Propriétaire des terrains concernés.

Le prix soumis comprend également l'inspection télévisée des fondations demandée aux plans.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte en fonction des quantités réalisées.

2.5 CONDUITE GRAVITAIRE SANITAIRE

Ce prix rémunère au mètre linéaire toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour l'achat et la pose des conduites d'eaux usées, tous les accessoires et raccordements requis, le nettoyage, l'essai d'étanchéité, la mise en service ainsi que les raccordements à l'existant et aux ouvrages projetés.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte en fonction des quantités réalisées.

Exigences générales – Paiement
Section 01 29 00

2.6 REGARD D'EGOUT SANITAIRE 900 MM DE DIAMETRE ET RÉFECTION DE LA CUNETTE DU REGARD EXISTANT

Ce prix rémunère unitairement toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'excavation, coussin, enrobage, remblayage, réparation au-dessus de la tranchée, l'achat et la pose d'un regard en béton préfabriqué avec cadre et couvercle anti-odeur tel que le modèle « L'Hermétique, type 2 » fourni par FONDERIE LAPERLE et la réfection de la cunette du regard sanitaire existant en amont du système ProStep existant.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu'à concurrence d'un pourcentage de 100 %.

2.7 CONDUITE DE REFOULEMENT

Ce prix rémunère au mètre linéaire toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour l'achat et la pose des conduites, tous les accessoires et raccords requis, l'isolation (isolant, fil chauffant, contrôleur excluant les travaux électriques nécessaires décrits aux plans d'électricité), le nettoyage, l'essai de pression, la mise en service ainsi que les raccords à l'existant.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte en fonction des quantités réalisées.

2.8 SYSTÈME PROSTEP

Ce prix rémunère au forfait toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'excavation, coussin, enrobage, remblayage, réparation au-dessus de la tranchée, l'achat et la pose du système ProStep préfabriqué, la fourniture de son panneau de contrôle, la fourniture et l'installation du piézomètre de contrôle de la nappe d'eau situé à proximité du réservoir, tous les accessoires et raccords requis, le nettoyage, l'essai d'étanchéité, l'essai de pompage, la calibration des pompes, la mise en service et les manuels d'opération.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu'à concurrence d'un pourcentage de 100 %.

2.9 SYSTÈME D'ANCRAGE POUR LE SYSTÈME PROSTEP

Ce prix rémunère unitairement le système d'ancrage du réservoir ProStep. Ce prix inclut, sans s'y limiter, toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les services professionnels, l'ingénierie pour le calcul de l'ancrage (le calcul

Exigences générales – Paiement
Section 01 29 00

d'ancrage, signé scellé par un ingénieur, doit être fourni avec les dessins d'atelier du réservoir), la fourniture avec tous les accessoires et équipements requis.

Considérer les conditions suivantes pour le calcul des ancrages :

- Hauteur de remblai et profondeur d'installation : consulter les plans
- Élévation de la nappe d'eau : Dessus du réservoir

Les élévations de la nappe d'eau devront être validées en chantier par l'Entrepreneur avant le début des travaux.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu'à concurrence d'un pourcentage de 100 %.

2.10 RÉPARATION TERRAIN

Ce prix rémunère forfaitairement toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la réfection de toutes les surfaces endommagées par les travaux incluant les surface en gravier, les surfaces pavées (asphaltées), les trottoirs, les dalles, les clôtures, les surfaces végétalisées (terre végétale, ensemencement) et autres travaux connexes, le nivellement des surfaces, la fourniture et la pose du matériau granulaire, la récupération et remise en place de la terre végétale, le déplacement et la remise en place du mobilier (poubelles, tables à pique-nique, ...), la bordure pavée afin de délimiter la zone pavée de la zone gravelée au niveau de l'entrée au sous-sol du bâtiment administratif. Les chemins d'accès à reconstruire en gravier seront composés de 300 mm de MG-112 et 250 mm de MG-20.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu'à concurrence d'un pourcentage de 100 %.

2.11 BORDURES DE BÉTON

Ce prix rémunère au mètre linéaire toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s'y limiter, la gestion, la main-d'œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l'ingénierie de construction pour la réfection ou la mise en place de bordures de béton coulées ou moulées en place et tous les travaux connexes.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu'à concurrence d'un pourcentage de 100 %.

Exigences générales – Paiement

Section 01 29 00

2.12 TRAVAUX ÉLECTRIQUES

Ce prix rémunère au forfait toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s’y limiter, la gestion, la main-d’œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l’ingénierie de construction pour les travaux électriques décrits aux plans et devis.

Les travaux en électricité devront être effectués par un entrepreneur membre de la Corporation des maîtres électriciens selon les prescriptions du code de construction du Québec CSA C22.10-10 ainsi que tout autres codes et normes en vigueur, tel que décrit aux plans.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l’avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu’à concurrence d’un pourcentage de 100 %.

2.13 SÉPARATEUR EAU-HUILE DU BÂTIMENT HERCULE

Ce prix rémunère au forfait toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s’y limiter, la gestion, la main-d’œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels, l’ingénierie de construction pour la fourniture et l’installation du séparateur eau-huile. Ce prix rémunère également la vidange, l’enlèvement et l’élimination du séparateur eau-huile WATTS de 20 GPM existant et de son réservoir d’huile (voir photos en annexe de la section 31 23 33.01) ainsi que les travaux d’excavation, de remblayage et de réfection de la dalle existante et tous les travaux connexes.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l’avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu’à concurrence d’un pourcentage de 100 %.

2.14 SURPLUS POUR EXCAVATION 1RE CLASSE (SANS DYNAMITAGE)

Ce prix rémunère au mètre cube toutes les mesures, actions et approvisionnement requis comme, sans s’y limiter, la gestion, la main-d’œuvre, les équipements, les matériaux, les permis, les services professionnels pour l’excavation du roc par des moyens mécaniques (marteau hydraulique et/ou doigt d’excavation (ripper)) sans utiliser d’explosifs sur le site des travaux.

Le déblai de 1re classe est payé au mètre cube et est mesuré par la méthode de la moyenne des aires.

Les paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l’avancement général des travaux pour ce décompte, jusqu’à concurrence d’un pourcentage de 100 %.

PARTIE 3 PRODUIT

Sans objet

Exigences générales – Paiement

Section 01 29 00

PARTIE 4 EXÉCUTION

Sans objet

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Réunions de projet

Section 01 31 19

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les réunions de chantier sont tenues sur convocation.
- .2 Les réunions sont menées et dirigées par l'Ingénieur.
- .3 L'Entrepreneur est tenu de présenter une mise à jour de son calendrier des travaux à chaque réunion.
- .4 Présence aux réunions
 - .1 Le représentant officiel de l'Entrepreneur ainsi que les surintendants du chantier doivent obligatoirement assister aux réunions. En cas d'absence, l'Entrepreneur devra assumer les décisions qui sont prises lors de la réunion et ne pourra d'aucune façon remettre en question les points discutés et réglés.

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT)**Section 01 32 16.07**

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**1.1 DÉFINITIONS**

- .1 **Activité** : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 **Diagramme à barres (diagramme de GANTT)** : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite ; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 **Référence de base** : Plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 **Semaine de travail** : Semaine de cinq (5) jours, du lundi au vendredi, définissant les jours ouvrables aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .5 **Durée** : Nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .6 **Plan d'ensemble** : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.
- .7 **Jalon** : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .8 **Calendrier d'exécution** : Dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités ; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.
- .9 **Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet** : Système global géré par l'Ingénieur et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

1.2 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat d'achèvement substantiel et du certificat d'achèvement définitif constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

Exigences générales – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT)

Section 01 32 16.07

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre à l'Ingénieur, au plus tard dix (10) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux et pour la production de rapports d'avancement.

1.4 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.
 - .1 Début des travaux : **Octobre 2019 et après les premiers gels au sol pour l'excavation dans la zone identifiée au plan où il y a présence d'asclépiades.**
 - .2 Fin des travaux et réception provisoire, mise en service et début des garanties : voir invitation à soumissionner de l'Agence
- .2 La totalité des travaux devra être réalisée en un maximum de 2 semaines, et par semaine entière (5 jours consécutifs minimum par période de travail de 10 heures par jour).
- .3 Afin de minimiser l'impact des travaux pour les employés du centre opérationnel, il est possible de travailler 12 heures/jour et la fin de semaine également. Par contre, dans ce cas, il faudra respecter une durée totale des travaux de 100 heures et prévenir l'APC et l'Ingénieur dès l'octroi du contrat.

1.5 PROGRESSION DES TRAVAUX

- .1 L'Entrepreneur devra respecter les jalons du projet. Toute modification au calendrier devra être proposée à l'Agence Parcs Canada par écrit et acceptée par celle-ci.
- .2 L'Entrepreneur devra s'assurer d'avoir tous les matériels, équipements et matériaux requis afin de réaliser les travaux selon les jalons du devis.
- .3 L'Entrepreneur est tenu de prendre tous les moyens nécessaires pour que les jalons du projet soient respectés intégralement.

1.6 CONTRAINTES

- .1 Dans l'élaboration de sa *planification* de réalisation, l'Entrepreneur doit considérer les éléments suivants :
 - .1 Les conditions climatiques ;
 - .2 La disponibilité et les délais de livraison des équipements de traitement des eaux usées à installer ;
 - .3 Les dates limites pour réaliser les travaux.
- .2 Pour plus d'informations, veuillez consulter la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

Exigences générales – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT)

Section 01 32 16.07

1.7 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour à toutes les réunions de chantier de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .2 Une fois par mois, joindre au calendrier d'exécution, un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

1.8 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier ; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées comme en retard les activités dont la date de début ou de fin dépasse les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Documents/échantillons à soumettre

Section 01 33 00

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis à l'Ingénieur, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unité métrique (SI).
- .4 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre à l'Ingénieur. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .5 Aviser par écrit l'Ingénieur, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels et en exposer les motifs.
- .6 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .7 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par l'Ingénieur ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par l'Ingénieur ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.
- .10 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque document ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.

Exigences générales – Documents/échantillons à soumettre

Section 01 33 00

1.2 DOCUMENTS EXIGÉS DE L'ENTREPRENEUR

- .1 La liste des documents exigés de l'Entrepreneur tout au long des travaux est présentée à l'annexe A. Cette liste n'est pas limitative.

1.3 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

- .1 Soumettre à l'Ingénieur, les documents exigés par l'organisme ayant juridiction pour la protection des travailleurs en cas d'accident de travail immédiatement après l'attribution du contrat.

1.4 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, les schémas, les illustrations, les tableaux, les graphiques de rendement ou de performance, les dépliants et autres documentations que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Qualité : les dessins d'atelier seront fournis par courriel sous forme d'un original en format électronique PDF. Aucun dessin d'atelier ne sera accepté sous forme de télécopie pour des questions de clarté.
- .3 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Québec.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section au terme de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par l'Ingénieur ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser l'Ingénieur par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une fiche de présentation (cf. annexe B) résumant les informations suivantes :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision ;
 - .2 la désignation et le numéro du projet ;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, du sous-traitant, du fournisseur et du fabricant ;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis ;
 - .5 toute autre donnée pertinente.

Exigences générales – Documents/échantillons à soumettre

Section 01 33 00

- .7 L'Entrepreneur sera responsable de la reproduction des « fiches de présentation des dessins d'atelier » et des dessins d'atelier en quantité suffisante pour tous les sous-traitants et leurs fournisseurs ainsi qu'une copie additionnelle pour l'Ingénieur, une copie additionnelle pour l'Architecte et des copies additionnelles pour les cahiers d'exploitation et d'entretien.
- .8 Aucun dessin d'atelier ne sera examiné s'il n'est pas soumis suivant la procédure décrite.
- .9 Avant de faire parvenir les dessins d'atelier à l'Ingénieur pour vérification, l'Entrepreneur devra :
 - .1 numéroter chacune des pages ;
 - .2 pointer tous les équipements et/ou accessoires faisant partie du dessin d'atelier ;
 - .3 vérifier si les dessins d'atelier sont conformes aux plans et aux devis quant à la qualité et aux caractéristiques et à l'encombrement.
- .10 L'Ingénieur disposera de dix (10) jours ouvrables pour la vérification des dessins d'atelier à partir de la journée de réception des documents à son bureau.
- .11 La vérification des dessins d'atelier par l'Ingénieur est une étape intermédiaire de contrôle de qualité et ne saurait constituer un ordre de changement aux documents contractuels.
 - .1 L'Ingénieur vérifiera les dessins soumis par l'Entrepreneur en ce qui a trait à la disposition générale de l'équipement seulement. L'examen de ce document ne relève en aucune façon l'Entrepreneur ou le fournisseur de sa responsabilité quant à l'exactitude de ce document ou à sa conformité avec les documents contractuels et les conditions de chantier. De plus, les annotations faites par l'Ingénieur sur les dessins ne sont pas limitatives.
- .12 Les quatre (4) annotations sur le tampon de vérification de l'Ingénieur sont :
 - .1 « AUCUNE CORRECTION SIGNALÉE » signifie que l'Entrepreneur peut procéder selon son dessin ;
 - .2 « FAIRE CORRECTIONS INDIQUÉES » signifie que l'Entrepreneur peut procéder selon son dessin et en tenant compte des annotations ajoutées par l'Ingénieur ; la copie du dessin devient la copie officielle et l'Entrepreneur n'a pas à resoumettre le dessin ;
 - .3 « SOUMETTRE À NOUVEAU » signifie que l'information contenue sur le dessin est incomplète ou que le dessin est incomplet, illisible, etc., et que cette information ne permet pas à l'Ingénieur de porter un jugement sur la conformité avec les plans et les devis ; dans un tel cas, l'Ingénieur pourra indiquer sur le dessin les points que l'Entrepreneur devra préciser ou compléter avant de resoumettre le dessin ;
 - .4 « REJETÉ » signifie que le dessin concerne des matériaux ou des ouvrages non conformes aux plans et aux devis ; dans un tel cas, l'Entrepreneur devra transmettre à l'Ingénieur un autre dessin qui concerne ce qui est demandé aux plans et aux devis.
- .13 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par l'Ingénieur en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser l'Ingénieur par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .14 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrit dans les sections techniques du devis et exigé par l'Ingénieur.

Exigences générales – Documents/échantillons à soumettre

Section 01 33 00

- .15 Conserver un (1) exemplaire annoté de l'annexe B « Dessins d'atelier - Fiche de présentation » et des dessins d'atelier sur les lieux des travaux, et s'assurer qu'on pourra toujours y avoir accès aux fins de référence.
- .16 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par l'Ingénieur.
 - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .17 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par l'Ingénieur.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, les matériaux, les matériels et les systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .18 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par l'Ingénieur.
 - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, des matériels et des systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .19 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par l'Ingénieur.
- .20 Soumettre les rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, des matériaux, des matériels ou des systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .21 Soumettre une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par l'Ingénieur.
- .22 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .23 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .24 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par l'Ingénieur et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les imprimés sont retournés et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent être de nouveau soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

Exigences générales – Documents/échantillons à soumettre

Section 01 33 00

- .25 L'examen des dessins d'atelier par l'Ingénieur vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
- .1 Cet examen ne signifie pas que l'Ingénieur approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
 - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.5 ÉCHANTILLONS

- .1 L'Entrepreneur soumet à l'approbation de l'Ingénieur les échantillons normalisés des fabricants que l'Ingénieur peut raisonnablement exiger. Les échantillons portent une étiquette indiquant leur origine et l'usage auquel ils sont destinés dans les travaux et doivent se conformer aux exigences des documents contractuels.
- .2 L'Entrepreneur fournit les échantillons spécifiés de produits et d'éléments complexes ou dimensionnés.
- .3 Aucune commande, achat ou production de produits ou de matériaux n'a lieu avant d'avoir reçu l'approbation écrite des échantillons exigés au devis.
- .4 Les produits et les ouvrages sont semblables aux échantillons approuvés.

1.6 ESSAIS ET DOSAGES DES MÉLANGES

- .1 L'Entrepreneur fournit à l'Ingénieur le résultat des essais et le dosage des mélanges que celui-ci peut demander.
- .2 En particulier, aucune coulée de béton ou de mise en place de pavage ne sera autorisée avant que l'Entrepreneur n'ait prouvé la parfaite conformité des matériaux.

1.7 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, selon les directives de l'Ingénieur, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleur, haute résolution, présenté sur support électronique et sur support papier.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.

Exigences générales – Documents/échantillons à soumettre

Section 01 33 00

1.8 DESSINS « TEL QUE CONSTRUIT »

- .1 Documents à conserver sur place :
 - .1 Fournir un (1) jeu de dessins et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux.
 - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur la copie des dessins reproductibles de manière à ce que ces derniers montrent tels qu'ils sont effectivement installés.
 - .3 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .2 Dessins d'après exécution
 - .1 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : DESSINS D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ RÉVISÉ ET INDIQUE LES OUVRAGES ET SYSTÈMES TELS QU'ILS ONT ÉTÉ INSTALLÉS [(Signature de l'Entrepreneur) (Date)].
 - .2 Soumettre les dessins à l'Ingénieur aux fins d'approbation et apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
 - .3 Soumettre les copies reproductibles, complétées des dessins d'après exécution avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
 - .4 Soumettre un exemplaire de chaque dessin d'après exécution et les incorporer au rapport définitif portant sur les essais, l'équilibrage et le réglage des systèmes et des installations.

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Documents/échantillons à soumettre

Section 01 33 00

Annexe A – Documents exigés de l'Entrepreneur

PARTIE 1 – DOCUMENTS EXIGÉS EN DÉBUT DE CHANTIER

- .1 Ces exigences doivent être complétées avant la première demande de paiement.
 - .1 Cautionnement d'exécution;
 - .2 Cautionnement des obligations, gages, matériaux et services;
 - .3 Certificat d'assurances;
 - .4 Liste des sous-traitants et leurs coordonnées;
 - .5 Liste des fournisseurs avec les adresses et personnes à contacter;
 - .6 Liste de la machinerie utilisée;
 - .7 Liste des taux horaires de la main-d'œuvre et de la machinerie;
 - .8 Liste du personnel attiré au projet et leurs coordonnées;
 - .9 Sous-détail des prix;
 - .10 Échéancier des travaux;
 - .11 Programme de sécurité;
 - .12 Ouverture de chantier à la CNESST.

PARTIE 2 – DOCUMENTS EXIGÉS EN COURS DE CHANTIER JUSQU'À L'ACCEPTATION PROVISOIRE

- .1 Ces exigences doivent être complétées avant la demande d'acceptation provisoire (préalable pour l'obtention de celle-ci) en vue de la réception des travaux avec réserves.
 - .1 Liste des dessins d'atelier;
 - .2 Dessins d'atelier;
 - .3 Source d'approvisionnement en granulats;
 - .4 Certificats des granulats;
 - .5 Rapport d'essais (p. ex. essais d'étanchéité des conduites et des fosses septiques, rapport de mise en marche et de calibration du poste de pompage);
 - .6 Instruction des fabricants;
 - .7 Rapports des essais et vérification en usine;
 - .8 Programme des essais et vérifications in situ;
 - .9 Rapport des essais;
 - .10 Programmes de mise en route et en service;
 - .11 Manuel d'exploitation;

Exigences générales – Documents/échantillons à soumettre

Section 01 33 00

Annexe A – Documents exigés de l'Entrepreneur

- .12 Manuel des fournisseurs;
- .13 Plans « tel que construit »;
- .14 Programme de formation du personnel;
- .15 Liste des pièces de rechange.

PARTIE 3 – DOCUMENTS EXIGÉS POUR L'ACCEPTATION FINALE DES TRAVAUX

- .1 Ces exigences doivent être complétées en vue de l'acceptation finale des travaux.
 - .1 Liste des déficiences complétées à 100 % et paraphées par l'Ingénieur.

FIN DE L'ANNEXE A

Exigences générales – Documents/échantillons à soumettre

Section 01 33 00

Annexe B – Dessins d’atelier – Fiche de présentation

ENTREPRENEUR GÉNÉRAL OU GÉRANT DE PROJET:	
Responsable :	
Téléphone: ()	Courriel :

ENTREPRENEUR SPÉCIALISÉ:	
Adresse:	
Responsable :	
Téléphone: ()	Courriel :

SPÉCIALITÉ (discipline):	
Dessin d’atelier n° :	Nombre de pages :
Délai de livraison (après vérification):	
DESCRIPTION DU DESSIN D’ATELIER :	
Référence au plan:	
Référence au devis :	
Section :	Article :
Page :	

DISTRIBUTEUR:	
Adresse:	
Responsable :	
Téléphone: ()	Télécopieur : ()

PRODUIT SOUMIS :	DESSIN ÉMIS POUR :
<input type="checkbox"/> Tel quel	<input type="checkbox"/> Vérification
<input type="checkbox"/> Équivalent	<input type="checkbox"/> Information
<input type="checkbox"/> Substitution	<input type="checkbox"/> Coordination
	<input type="checkbox"/> Autre :

RÉVISION	DATE D’ÉMISSION

REMARQUES :

 SNC-LAVALIN	Vérification de conformité
	<p>Nature et étendue de la vérification</p> <p><input type="checkbox"/> Conformité aux spécifications des plans et devis</p> <p><input type="checkbox"/> Autre :</p>
<p>Cette vérification ne constitue d’aucune façon une vérification détaillée et complète de la conception.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Aucune correction signalée</p> <p><input type="checkbox"/> Faire corrections indiquées</p> <p><input type="checkbox"/> Corriger et soumettre à nouveau</p> <p><input type="checkbox"/> Refusé</p>	
_____ Signature <input type="checkbox"/> Ingénieur <input type="checkbox"/> Autre	_____ Date
_____ Nom	_____ N° membre de l’OIQ
<p>La vérification de ce document est restreinte à la nature et à l’étendue indiquée. Elle ne dégage d’aucune façon la personne ou l’entreprise qui l’a préparé de ses obligations de quelque nature que ce soit.</p>	



SNC • LAVALIN

REGISTRE DES DESSINS D'ATELIER

TITRE : Remplacement du système de traitement des eaux usées du centre opérationnel de St-Mathieu-du-Parc - Phase 5

PROJET: 649152

DIRECTEUR DE PROJET : Claire Charberet, ing.

SURVEILLANT DE CHANTIER :

STATUTS DE VÉRIFICATION

V : VÉRIFIÉ TEL QUEL

R : REFUSÉ

VA : VÉRIFIÉ AVEC ANNOTATION

AR : À RESOUMETTRE

PRODUIT SOUMIS

PR: PRODUIT RÉFÉRENCE

PE: PRODUIT ÉQUIVALENT

PS: SUBSTITUTION PAR UN PRODUIT NON NOMMÉ

RÉFÉRENCE AU CAHIER DES CHARGES				REV.	RECU		RETOUR À L'ENTREPRENEUR		STATUT	REMARQUES
SECTION DEVIS	NO DE PLAN / NO DESSIN ATELIER	DESCRIPTION	DISCIPLINE		DATE	PRODUIT SOUMIS	DATE	NO ENVOI		
CIVIL										
31 23 33.01		Méthode travail pour les excavations à proximité du bâtiment administratif et les mesures préventives appropriées retenues	Civil							
31 23 33.01	24-A	Rapport photos avec date de l'inspection télévisée des fondations du bâtiment administratif	Civil							
02 41 16		Résultats des essais de pompage et de la séquence de fonctionnement des pompes du système ProStep existant	Civil							
	24-B	Résultats de la localisation de la nappe d'eau à proximité du système ProStep	Civil							
33 31 13		Conduites d'égout gravitaire DR-35 et coudes long rayon 22,5"	Civil							
33 31 13		Conduites d'égout sous pression DR-21 isolées avec fil chauffant, contrôleur et accessoires (trousses d'isolation...)	Civil							
33 31 13		Ancrage des conduites d'égout sous pression	Civil							
01 33 00, 31 05 16, 31 23 33.01		Certificats de conformité : CG-14 (assise conduites), MG20, MG112, remblai primaire et secondaire du réservoir ProStep, gravier pour réparation des surfaces	Civil							
01 33 00		Formule de mélange de l'enrobé bitumineux pour réparation des surface asphaltées	Civil							
33 36 00	24-B	Système ProStep, évent, piézomètre, fiches techniques incluant boîte de jonction et crochet, arbre à flottes et flottes, couvercle isolant, trappes d'accès, pompes, voute de pompage ...	Civil							
33 36 00	24-B	Système d'ancrage du système ProStep	Civil							
33 36 00		Séparateur eau-huile	Civil							
33 31 13		Regard préfabriqué avec cunette	Civil							
33 36 00		Séquences de pompage du système dans l'élément épurateur (Durée et pompage et volume pompée afin de respecter les critères du Guide de conception)	Civil							
01 33 00		Formule de mélange de l'enrobé bitumineux pour réparation des surface asphaltées	Civil							
32 92 19.16		Fiches techniques et signalétiques de l'ensemencement hydraulique et autres documents demandés au devis	Civil							
02 41 16		Procédures de démolition	Civil							
ÉLECTRICITÉ										
		Voir devis au plan								

Exigences générales – Santé et sécurité

Section 01 35 29.06

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier/lieu de travail, ainsi que la protection de l'environnement, aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Selon le contexte, la dernière version disponible des documents suivants doit toujours être utilisée :
 - .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail ;
 - .2 Association canadienne de normalisation (CSA) ;
 - .3 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2. (2002) ;
 - .4 Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6 (2001) ;
 - .5 Toute autre loi ou tout autre règlement en matière de santé et de sécurité qui seraient applicables en vertu du statut de l'entreprise ou du contexte d'exécution des travaux.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.
- .2 Transmettre à l'Ingénieur, le Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail de construction, tel que décrit à l'article 1.7 – Gestion de la santé et de la sécurité de la présente section, au moins dix (10) jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit, par la suite, mettre à jour son Programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. L'Ingénieur peut, suivant la réception du Programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le Programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier/lieu de travail. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.
- .3 Transmettre à l'Ingénieur, la grille d'inspection du chantier/lieu de travail dûment complétée à la fréquence indiquée à l'article 1.11 – Inspection des lieux de travail et correction des situations dangereuses de la présente section.
- .4 Transmettre, à l'Ingénieur, dans les vingt-quatre (24) heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de corrections ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.
- .5 Transmettre à l'Ingénieur, dans les vingt-quatre (24) heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- .6 Transmettre à l'Ingénieur, toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier/lieu de travail, et ce, au moins trois (3) jours avant leur utilisation sur le chantier/lieu de travail.

Exigences générales – Santé et sécurité

Section 01 35 29.06

- .7 Transmettre à l'Ingénieur, les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du Programme de prévention, notamment :
 - .1 le secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
 - .2 les travaux en espaces clos;
 - .3 la procédure de cadenassage;
 - .4 le port et l'ajustement des équipements de protection individuelle;
 - .5 et toute autre formation requise par le règlement ou par le Programme de prévention.
- .8 Examens médicaux : Lorsque des examens médicaux sont requis, en vertu d'une loi, d'un règlement, d'une directive ou d'un programme de prévention, l'Entrepreneur doit :
 - .1 avant la mobilisation, transmettre à l'Ingénieur, les attestations d'examens médicaux de son personnel de surveillance et de tous ses employés qui seront présents à l'ouverture du chantier/lieu de travail ;
 - .2 transmettre par la suite, au fur et à mesure et sans délai, les attestations d'examens médicaux de toutes les personnes nouvellement arrivées au chantier/lieu de travail.
- .9 Plan d'urgence : le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.7 – Gestion de la santé et de la sécurité, doit être transmis à l'Ingénieur, en même temps que le Programme de prévention.
- .10 Permis de travail : l'Entrepreneur doit obtenir tous les permis municipaux, provinciaux et fédéraux qui sont requis, conformément aux exigences du contrat. Une copie des demandes de permis doit être envoyée, sans délai, à l'Ingénieur.
- .11 Plans et attestations de conformité : L'Entrepreneur doit transmettre à l'Ingénieur, une copie signée et scellée par un ingénieur, des méthodes de travail, des plans et des attestations de conformité dans le cas suivant :
 - .1 Toute modification à un équipement ou à une pièce de machinerie qui n'a pas été autorisée, par écrit, par le fabricant. Une copie de ces documents doit être disponible, en tout temps, au chantier/lieu de travail.

1.4 ÉVALUATION DES RISQUES

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier/lieu de travail.
- .2 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux, de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire, au minimum, le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .3 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.

Exigences générales – Santé et sécurité**Section 01 35 29.06**

- .4 Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur arrivée sur le chantier/lieu de travail. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique, l'Entrepreneur doit transmettre à l'Ingénieur, une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. L'Ingénieur peut, en tout temps, s'il suspecte une défektivité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de l'équipement et exiger une deuxième inspection par un spécialiste de son choix.

1.5 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le représentant de l'Agence Parcs Canada et le l'Ingénieur avant le début des travaux, et en assurer la direction.

1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 En particulier, l'Entrepreneur devra présenter dans son programme de travail et son plan d'urgence.

1.7 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au Maître d'œuvre et à l'Employeur en vertu des lois et des règlements sur la santé et la sécurité du travail qui lui sont applicables.
- .2 L'Entrepreneur doit élaborer un Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce Programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilitation. Le Programme de prévention doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.3 – Documents/échantillons à soumettre. Le Programme de prévention doit inclure au minimum :
- .1 la politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
 - .2 la description des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs;
 - .3 l'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
 - .4 l'organisation physique et matérielle du chantier/lieu de travail;
 - .5 les normes de premiers secours et de premiers soins;
 - .6 l'identification des risques par rapport au chantier/lieu de travail;
 - .7 l'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application;
 - .8 la formation requise;
 - .9 la procédure en cas d'accident/blessures;
 - .10 l'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce Programme de prévention;

Exigences générales – Santé et sécurité

Section 01 35 29.06

- .11 une grille d’inspection du chantier/lieu de travail basée sur les mesures préventives contenues dans le présent Programme.
- .3 L’Entrepreneur doit élaborer un plan d’urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier/lieu de travail et son environnement. Le plan d’urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l’article 1.3 Documents/échantillons à soumettre. Ce plan doit notamment contenir :
 - .1 la procédure d’évacuation;
 - .2 l’identification des ressources (police, pompiers, ambulances, etc.);
 - .3 l’identification des personnes responsables sur le chantier/lieu de travail;
 - .4 l’identification des secouristes;
 - .5 la formation requise pour les personnes responsables de son application;
 - .6 et toute autre information qui serait nécessaire compte tenu des caractéristiques du chantier/lieu de travail.

1.8 RESPONSABILITÉS

- .1 Peu importe la taille du chantier/lieu de travail ou le nombre de travailleurs présents, l’Entrepreneur doit nommer une personne compétente à titre de superviseur et responsable de la santé et de la sécurité. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d’œuvre et dans l’environnement immédiat du chantier/lieu de travail qui pourraient être affectés par le déroulement de certains travaux.
- .2 Prendre toutes les mesures nécessaires pour s’assurer de l’application et du respect des exigences en matière de santé et de sécurité contenues dans les documents contractuels, la réglementation fédérale ou provinciale qui lui sont applicables, les normes et le Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail, et se conformer, sans délai, à toute ordonnance ou tout avis de correction émis par un inspecteur.
- .3 L’Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier/lieu de travail propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

1.9 COMMUNICATION ET AFFICHAGE

- .1 Prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une communication efficace des informations en matière de santé et de sécurité sur le chantier/lieu de travail. Dès leur arrivée au chantier/lieu de travail, tous les travailleurs doivent être informés des particularités du Programme de prévention, de leurs obligations et de leurs droits. L’Entrepreneur doit insister sur le droit des travailleurs de refuser d’exécuter un travail s’ils croient que ce travail peut compromettre leur santé, leur sécurité, leur intégrité physique ou celles des autres personnes présentes sur le chantier/lieu de travail. Il doit conserver sur le chantier/lieu de travail et mettre à jour, un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.

Exigences générales – Santé et sécurité**Section 01 35 29.06**

- .2 Les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
 - .1 Identification de l'employeur et/ou du maître d'œuvre;
 - .2 Politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité au travail;
 - .3 Programme de prévention spécifique au chantier/lieu de travail;
 - .4 Plan d'urgence;
 - .5 Fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier/lieu de travail;
 - .6 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier/lieu de travail;
 - .7 Noms des représentants au comité de chantier/lieu de travail;
 - .8 Noms des secouristes;
 - .9 Rapports d'intervention et de correction émis par les inspecteurs.

1.10 IMPRÉVUS

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans le devis et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier/lieu de travail apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, mettre en place les mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir l'Ingénieur, verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit, par la suite, faire les modifications nécessaires au Programme de prévention pour que les travaux puissent reprendre en toute sécurité.

1.11 INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL ET CORRECTION DES SITUATIONS DANGEREUSES

- .1 Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier/lieu de travail au moins une fois par semaine.
- .2 Prendre, sans délai, toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et aux règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées, par l'Ingénieur, par le coordonnateur santé-sécurité-construction de l'APC ou lors des inspections périodiques.
- .3 Transmettre, à l'Ingénieur, une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.
- .4 Arrêt des travaux : L'Entrepreneur doit désigner une personne engagée uniquement pour l'aspect santé et sécurité. La candidature de cette personne doit être approuvée par l'Ingénieur. Accorder, à la personne mandatée par l'Entrepreneur pour s'occuper de la santé et de la sécurité, toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux, lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Elle devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier/lieu de travail, ainsi que la protection de l'environnement, aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux. Sans limiter la portée de l'article « Gestion de la santé et de la sécurité » et de l'article « Responsabilité », l'Ingénieur ou toute personne mandatée par l'APC pour s'occuper de la gestion ou de la surveillance du projet peut, en tout temps, ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier/lieu de travail ou du public pour l'environnement.

Exigences générales – Santé et sécurité

Section 01 35 29.06

Dynamitage

- .5 Le dynamitage et tout autre usage d'explosifs sont interdits à moins d'avoir été autorisés, par écrit, par l'Ingénieur.

1.12 EXIGENCES PARTICULIÈRES DE SÉCURITÉ

1.12.1 Espaces clos

- .1 Les travaux et les équipements respectent les codes et les normes applicables. S'assurer que le règlement sur la santé et la sécurité du travail relatif aux espaces clos est respecté, principalement les articles 3.21.1, 3.21.2 et 3.21.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (RRQ, c S-2.1, r 4).

PARTIE 2 PRODUITS

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

1.1.1 DÉFINITIONS

- .1 Caractérisation : identification précise des éléments distinctifs d'une substance, d'un milieu ou d'un processus.
- .2 Matières résiduelles : résidus, matériaux, substances ou débris rejetés à la suite d'un processus de production, de fabrication ou d'utilisation.
- .3 Déversement : tout rejet à l'environnement de nature accidentelle ou volontaire, de courte durée, susceptible de causer une nuisance à l'environnement.
- .4 Matières en suspension (MES) : matières pouvant être soit déposées, soit retenues par filtrage.
- .5 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
- .6 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.

1.1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Les activités de construction seront réalisées dans les limites de la propriété de l'Agence Parcs Canada. Ainsi, les travaux sont assujettis aux lignes directrices, aux lois et aux règlements fédéraux. Dans certains cas, les approches provinciales et municipales pourront être considérées comme valeurs guides. Les sections qui suivent présentent les lois, les normes et les règlements applicables au volet environnemental et au contrôle des émissions dans l'air.

1.2 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier/lieu de travail sont interdits.

1.3 DRAINAGE

- .1 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .2 S'assurer que l'eau rejetée vers un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage possède une concentration en matières en suspension inférieure ou égale à 25 mg/L.
- .3 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

Exigences générales – Protection de l'environnement

Section 01 35 43

1.4 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES

- .1 Récupérer toute la terre végétale de qualité, la mettre en réserve, la contenir adéquatement avec des blocs de béton, une membrane au sol et une barrière à sédiments, afin de la réutiliser lors des travaux de réhabilitation des surfaces.
- .2 La zone identifiée au plan comporte des plants d'asclépiade qui devront être protégés durant les travaux. **Il ne sera pas permis d'altérer cette zone avant le début octobre et l'arrivée des premiers gels au sol.** De plus, lors des travaux, il faudra récupérer et mettre en réserve à un endroit distinct les terres végétales de ce secteur afin de les remettre en place au même endroit à la fin des travaux de réhabilitation. Cette mesure vise à protéger le Papillon monarque (espèce désigné "en voie de disparition" par le COSEPAC en 2017 et le peuplement de sa plante hôte situé à proximité du bâtiment du Centre Opérationnel).
- .3 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et sur les propriétés adjacentes, selon les indications.
- .4 Protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Entourer les arbres et les arbustes d'une cage protectrice en bois d'une hauteur d'au moins 2 mètres à partir du niveau du sol.
- .5 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger jusqu'à la ligne d'égouttement les racines des arbres désignés, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées.
 - .1 Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone radicaire des arbres protégés.
- .6 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .7 N'enlever des arbres que dans les zones indiquées sur les plans après avoir reçu l'approbation d'un représentant de l'Agence.

1.5 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

- .1 Les cours d'eau et les rives (bande de 20 m minimum) doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux de rebuts ou de débris.
- .2 Advenant l'impossibilité de se conformer à cette exigence, des mesures particulières de protection devront être mise en place à la satisfaction du représentant de l'Agence.

1.6 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 L'Entrepreneur doit entretenir les installations temporaires destinées à prévenir la pollution et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 **L'huile de toute la machinerie et tous les équipements du projet devra être exclusivement biodégradable.**
- .3 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.

Exigences générales – Protection de l'environnement

Section 01 35 43

- .4 Empêcher les matériaux fins et les autres matières étrangères de contaminer l'air au-delà du site des travaux.
- .5 Avoir, en tout temps, sur le chantier/lieu de travail, des matières absorbantes afin de pouvoir intervenir rapidement en cas de déversement de matière dangereuse.
- .6 Disposer les déblais, les matériaux de rebuts et les autres débris aux endroits prévus dans le devis.
- .7 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris ; supprimer la poussière sur les chemins temporaires.
- .8 **Lors du nettoyage des regards, puisards et caniveaux, aucun rejet d'eaux usées ou de contaminants ne sera permis dans l'environnement. L'Entrepreneur devra prévoir toutes les mesures de protection et de récupération des contaminants nécessaires.**

1.7 NETTOYAGE

- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 S'assurer que le milieu aquatique demeure exempt de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la réglementation applicable.

1.8 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en œuvre par l'Entrepreneur.
 - .1 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives, et il doit les mettre en œuvre avec l'approbation de ces derniers.
 - .2 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit de Agence Parcs Canada avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
 - .3 L'Agence Parcs Canada ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
 - .4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

- .1 Qualité de l'air

Exigences générales – Protection de l’environnement

Section 01 35 43

- .1 L’Entrepreneur devra s’assurer que la machinerie utilisée est en bon état de fonctionnement (entretien régulier) afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et les poussières.
- .2 L’Entrepreneur devra éviter de laisser fonctionner inutilement les moteurs de la machinerie qui n’est pas utilisée.
- .3 L’Entrepreneur devra arroser, avec de l’eau seulement, les matériaux secs, et recouvrir les déchets afin d’éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris.

3.2 DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE PRODUIT PÉTROLIER

L’Entrepreneur informe immédiatement le surveillant de chantier et les autorités de l’Agence Parcs Canada de tout accident pouvant perturber l’environnement.

3.3 TROUSSES D’URGENCE DE RÉCUPÉRATION DE PRODUITS PÉTROLIERS

L’Entrepreneur doit disposer en permanence sur le chantier d’une ou de plusieurs trousse d’urgence de récupération de produits pétroliers pour chacun des sites de travail. Les trousse doivent comprendre suffisamment de rouleau absorbant, litières absorbantes et récipients pour permettre d’intervenir sur la largeur du cours d’eau ou de permettre de confiner les produits pétroliers à l’intérieur du périmètre de la machinerie en cause, en aménageant une estacade flottante.

Les trousse doivent être disponibles à proximité du cours d’eau et de la machinerie et doivent être facilement accessibles en tout temps pour une intervention rapide. Tout déversement sur le chantier doit être déclaré sans délai et le rapport d’incident de l’Agence Parcs Canada impliquant les hydrocarbures (voir annexe) doit être rempli et remis à la satisfaction du représentant de l’Agence. Le sol contaminé doit être quantifié et récupéré. La preuve de son transport dans un site autorisé doit être remise au surveillant.

Tout réservoir, contenant d’essence ou d’huile et tout engin stationnaire (pompe, génératrice, etc.) fonctionnant à l’essence ou au diesel, doit être installé dans un bac récupérateur des fuites dont la capacité équivaut à 150 % du volume du réservoir.

3.4 ENTRETIEN ET CIRCULATION DE LA MACHINERIE

3.4.1 ENTRETIEN DE LA MACHINERIE

L’Entrepreneur doit s’assurer que la machinerie, l’outillage et les équipements qui seront utilisés à l’exécution des travaux, sont sécuritaires, propres et en bon état de fonctionnement afin de prévenir les fuites d’hydrocarbure ou autre lubrifiant. Le représentant de l’Agence Parcs Canada se réserve le droit de refuser l’accès ou d’expulser du chantier la machinerie, l’outillage et l’équipement qui ne répondent pas à ces exigences. Les équipements visiblement mal entretenus et présentant des évidences de fuites ou des risques de fuites seront retournés du chantier aux frais de l’Entrepreneur ou du propriétaire de l’équipement, et ce, sans frais pour le client.

Exigences générales – Protection de l’environnement

Section 01 35 43

L’entretien et le nettoyage de la machinerie ainsi que son ravitaillement en carburant et en lubrifiant doivent être effectués à une distance d’au moins soixante (60) mètres d’un milieu hydrique.

Pour les fins d’interprétation des exigences du présent document, les milieux hydriques (humides) sont également considérés comme des cours d’eau.

3.4.2 CIRCULATION SUR LE CHANTIER

L’Entrepreneur évite d’utiliser de la machinerie lourde dans les zones sensibles à l’érosion de surface et au glissement de terrain. À cet effet, il porte une attention particulière aux rives des cours d’eau, milieux hydriques et lacs. Il est interdit de circuler avec de la machinerie lourde dans le littoral des cours d’eau, lacs et milieux humides.

Le soir et la fin de semaine, remiser la machinerie lourde à plus de soixante (60) mètres du cours d’eau.

3.4.3 CIRCULATION HORS EMPRISE

Pour toute sortie d’emprise (chemin d’accès temporaire, aire de rebut, aire de manutention temporaire), l’Entrepreneur doit aviser et obtenir l’autorisation du surveillant avant d’utiliser un site. L’approbation du surveillant de chantier ne dégage pas l’Entrepreneur de ses responsabilités légales.

3.5 PLANIFICATION DU DRAINAGE LORS DES TRAVAUX ET CONTRÔLE DE L’ÉROSION

Partout où des travaux sont entrepris ayant comme conséquence de déstabiliser le sol, il est de la responsabilité de l’Entrepreneur de planifier le drainage temporaire de ces zones perturbées et prévoir des mesures de stabilisation temporaires et des dispositifs de captage des sédiments avant leur acheminement dans les cours d’eau, lacs et milieux humides.

Les dispositifs doivent être installés à la sortie des fossés reprofilés, des ponceaux et aux endroits où l’eau s’écoule sur le chantier de façon temporaire ou continue. Ces dispositifs sont les barrières à sédiments, les boudins filtrants, les bassins de sédimentation ou autre technique efficace.

L’Entrepreneur présente un plan de drainage et de contrôle de l’érosion au surveillant dix (10) jours avant le début des travaux pouvant entraîner l’apport en sédiments dans les cours d’eau, lacs et milieux humides.

3.5.1 Bassin de sédimentation, filtre naturel ou méthodes alternatives

.1 Bassin de sédimentation

S’il est nécessaire et autorisé par le représentant de l’Agence, l’Entrepreneur pourra aménager des bassins de sédimentation durant les travaux de pompage des batardeaux, de manière à éviter l’apport de sédiments dans les cours d’eau, les milieux humides ou dans les lacs. La capacité minimale d’un bassin est calibrée en fonction du débit des eaux pompées. Il est interdit d’aménager ces dispositifs dans le littoral d’un cours d’eau, d’un lac ou d’un milieu humide.

Exigences générales – Protection de l'environnement

Section 01 35 43

Lorsqu'un bassin de sédimentation est rempli à 50 %, il doit être nettoyé. De plus, un dernier nettoyage doit être réalisé à la fermeture temporaire d'un chantier ainsi qu'à la fermeture permanente. Un nettoyage préventif doit également être réalisé lors d'une alerte météorologique annonçant une forte pluie.

.2 Filtre naturel

De plus, les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux doivent être évacuées dans une zone de végétation (litière forestière) à plus de vingt (20) mètres d'un cours d'eau ou d'un milieu humide.

.3 Méthodes alternatives

Il existe sur le marché différents produits qui permettent de contrôler et de retenir les sédiments sur un chantier de construction (ex. : Boudins filtrants, poches de décantation des sédiments et bassins de décantation portatifs, etc.). Si l'Entrepreneur prévoit utiliser ce genre de produit, il devra avoir l'autorisation du surveillant avant de commencer les travaux.

3.6 PROTECTION DES RESSOURCES CULTURELLES

- .1 En cas de découvertes fortuites de ressources culturelles enfouies ou autre, le responsable du projet et/ou le maître d'œuvre des travaux devront impérativement suspendre les travaux dans le secteur immédiat de la découverte et aviser le chargé de projet de l'Agence Parcs Canada qui prendra alors les mesures nécessaires pour protéger et conserver la ou lesdites ressources.
- .2 Les artefacts potentiels découverts lors des travaux restent la propriété de l'Agence.

3.7 ÉLIMINATION DE REBUT

3.7.1 À l'intérieur des limites du Parc

Le déversement de rebut ou de déchet provenant du chantier est interdit à l'intérieur des limites de territoire administré par l'Agence Parcs Canada.

3.7.2 Responsabilité de l'Entrepreneur

Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de disposer des rebuts en conformité avec la réglementation en vigueur. L'Entrepreneur doit obtenir, par écrit, les autorisations requises des propriétaires et des organismes concernés par la réglementation (ex : Municipalités, MELCC, etc.).

L'Entrepreneur fournit une copie des autorisations requises dans les cinq (5) jours ouvrables avant de procéder à la disposition de rebut.

FIN DE LA SECTION

Annexe D

Rapport d'incident environnemental

Appendice B : Rapport d'incident environnemental



Parks Canada
Parcs Canada

ENVIRONMENTAL INCIDENT REPORT RAPPORT D'INCIDENT
INCIDENT HAZARDOUS MATERIALS SPILL ENVIRONNEMENTAL - DÉVERSEMENT
ACCIDENTEL DE MATIÈRES DANGEREUSES

GENERAL INFORMATION - INFORMATION GÉNÉRALE		
Facility name - Nom de l'établissement: Address Adresse:		
Date and time(s) of incident and response - Dates et heures de l'incident et de l'intervention		
SPILL: DÉVERSEMENT:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	Time - Heure
DETECTION: DÉTECTION:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	Time - Heure
RESPONSE: INTERVENTION:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	Time - Heure
Name of Federal Official to whom the release was reported - Nom de l'Agent fédéral à qui le rejet a été rapporté	Department - Ministère	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ) Time - Heure
SOURCES AND QUANTITIES - SOURCES ET QUANTITÉS		
Type of substance spilled: Type de substance déversée:		
Capacity (litre or kilograms) of the container or equipment: Capacité (litres ou kilogrammes) du contenant ou de l'équipement:		Tank Identification Number: Numero d'identification du réservoir:
Estimated quantity (L or kg) in the container before the spill: Quantité estimée (L ou kg) dans le conteneur avant le déversement		
Estimated quantity (L or kg) spilled: Quantité estimée (L ou kg) déversée:		
Estimated quantity (L or kg) recovered: Quantité estimée (L ou kg) récupérée:		
TYPE OF INCIDENT AND RECOVERY - TYPE D'INCIDENT ET RÉCUPÉRATION		
Circumstances of the spill: Circonstances de déversement:		
Description of the principal response measures taken internally: Description des principales, mesures d'intervention prises à l'interne:		

Description of the recovery method (include equipment and products used): Description de la méthode de recuperation (y compris les équipements et les produits utilisés):			
Description of the measures taken following the spill, if any, to prevent a subsequent occurrence: Le détail des mesures prises par la suite pour prévenir d'autres déversements, le cas échéant:			
Total duration of recovery operation - Durée totale des opérations de récupération			
Started: Début:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ) Time - Heure		
Completed: Fin:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ) Time - Heure		
Storage - Temporary location: Entreposage - Lieu temporaire:			
Storage - Permanent location: Entreposage - Lieu permanent:			
FINAL DISPOSAL OF THE CONTAMINANT - DISPOSITION DÉFINITIVE DU CONTAMINANT			
Disposal by: Disposition effectuée par:		Consignee - Destinataire	Date (YYY/MMDD-AAA/MMJJ)
A waybill (transportation manifest) has been completed and attached to this report: Une feuille de route (manifeste de transport de déchets dangereux) a été complétée et jointe au présent rapport:			<input type="checkbox"/> Yes Oui <input type="checkbox"/> No Non
SAFETY MEASURES TAKEN - MESURES DE SÉCURITÉ PRISES			
During response: Durant l'intervention:		After response: Après l'intervention:	
Nature and extent of damages: Nature et importance des dommages:			
Supplementary recommendations: Recommandations complémentaires:			
Response team - Équipe d'intervention:	Name(s) - Nom(s)	Organization(s) - Organisation(s)	Telephone #s - #s de téléphone
Premiers Répondants	Titre et fonction	Name(s)-Nom(s)	Coordonnées
Poste de Consultation	Titre et fonction	Name(s)-Nom(s)	Coordonnées
Consultants et entrepreneurs principaux	Société	Coordonnées	Listes des fournitures et services

REPORT PREPARED BY - RAPPORT PRÉPARÉ PAR			
Name - Nom	Title - Titre	Telephone # - # de téléphone	
Signature:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	<input type="checkbox"/> ATTACHED: Other relevant reports, photos or documents GI-JOINT: Autres rapports, photos ou documents pertinents	
	Distribution Original = NEOC	Copy = Region & HQ - Technical Services/Environment Copie = Région et AC - Services techniques/Environnement	

Appendice B : Rapport d'incident environnemental



Parks Parcs
Canada Canada

ENVIRONMENTAL INCIDENT REPORT
INCIDENT HAZARDOUS MATERIALS SPILL

RAPPORT D'INCIDENT
ENVIRONNEMENTAL – DÉVERSEMENT
ACCIDENTEL DE MATIÈRES DANGEREUSES

GENERAL INFORMATION - INFORMATION GÉNÉRALE			
Facility name - Nom de l'établissement: Address Adresse:			
Date and time(s) of incident and response - Dates et heures de l'incident et de l'intervention			
SPILL: DÉVERSEMENT:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	Time - Heure	
DETECTION: DÉTECTION:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	Time - Heure	
RESPONSE: INTERVENTION:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	Time - Heure	
Name of Federal Official to whom the release was reported - Nom de l'Agent fédéral à qui le rejet a été rapporté		Department - Ministère	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ) Time - Heure
SOURCES AND QUANTITIES - SOURCES ET QUANTITÉS			
Type of substance spilled: Type de substance déversée:			
Capacity (litre or kilograms) of the container or equipment: Capacité (litres ou kilogrammes) du contenant ou de l'équipement:		Tank Identification Number: Numero d'identification du réservoir:	
Estimated quantity (L or kg) in the container before the spill: Quantité estimée (L ou kg) dans le conteneur avant le déversement			
Estimated quantity (L or kg) spilled: Quantité estimée (L ou kg) déversée:			
Estimated quantity (L or kg) recovered: Quantité estimée (L ou kg) récupérée:			
TYPE OF INCIDENT AND RECOVERY - TYPE D'INCIDENT ET RÉCUPÉRATION			
Circumstances of the spill: Circonstances de déversement:			
Description of the principal response measures taken internally: Description des principales mesures d'intervention prises à l'interne:			

Description of the recovery method (include equipment and products used): Description de la méthode de récupération (y compris les équipements et les produits utilisés):			
Description of the measures taken following the spill, if any, to prevent a subsequent occurrence: Le détail des mesures prises par la suite pour prévenir d'autres déversements, le cas échéant:			
Total duration of recovery operation - Durée totale des opérations de récupération			
Started: Début:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ) Time - Heure		
Completed: Fin:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ) Time - Heure		
Storage - Temporary location: Entreposage - Lieu temporaire:			
Storage - Permanent location: Entreposage - Lieu permanent:			
FINAL DISPOSAL OF THE CONTAMINANT - DISPOSITION DÉFINITIVE DU CONTAMINANT			
Disposal by: Disposition effectuée par:		Consignee - Destinataire	Date (YYYY/MM/DD-AAA/MM/JJ)
A waybill (transportation manifest) has been completed and attached to this report: Une feuille de route (manifeste de transport de déchets dangereux) a été complétée et jointe au présent rapport:		<input type="checkbox"/> Yes Oui	<input type="checkbox"/> No Non
SAFETY MEASURES TAKEN - MESURES DE SÉCURITÉ PRISES			
During response: Durant l'intervention:		After response: Après l'intervention:	
Nature and extent of damages: Nature et importance des dommages:			
Supplementary recommendations: Recommandations complémentaires:			
Response team - Équipe d'intervention:	Name(s) - Nom(s)	Organization(s) - Organisation(s)	Telephone #s - #s de téléphone
Premiers Répondants	Titre et fonction	Name(s)-Nom(s)	Coordonnées
Poste de Consultation	Titre et fonction	Name(s)-Nom(s)	Coordonnées
Consultants et entrepreneurs principaux	Société	Coordonnées	Listes des fournitures et services

REPORT PREPARED BY - RAPPORT PRÉPARÉ PAR			
Name - Nom	Title - Titre	Telephone # - # de téléphone	
Signature:	Date (AAAA/MM/JJ - AAAA/MM/JJ)	<input type="checkbox"/> ATTACHED: Other relevant reports, photos or documents CI-JOINT: Autres rapports, photos ou documents pertinents	
	Distribution Original = NEOC	Copy = Region & HQ - Technical Services/Environment Copie = Région et AC - Services techniques/Environnement	

Exigences générales – Contrôle de la qualité

Section 01 45 00

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 OBJET

- .1 Cette section du devis de construction fournit des informations sur le programme d'assurance qualité à mettre en place par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs lors de la réalisation des travaux. Ceci n'est pas destiné à remplacer le programme d'assurance qualité requis contractuellement. Il énonce les activités minimales de qualité à effectuer par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs à leurs installations ou sur le site des travaux.

1.2 RESPONSABILITÉS

- .1 L'Entrepreneur est responsable de l'application de toutes les dispositions du programme d'assurance qualité.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que ses sous-traitants et fournisseurs mettent en œuvre les activités de qualité décrites dans cette section.
- .3 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent démontrer la mise en œuvre de leur programme d'assurance qualité et de la conformité de leur travail avec les dessins et les spécifications techniques durant la fabrication et la construction.
- .4 L'Ingénieur doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .5 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par l'Ingénieur ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .6 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .7 L'Ingénieur peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute.

1.3 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

- .1 L'Agence Parcs Canada se chargera de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par l'APC. Les coûts des services d'organismes d'essais et d'inspection pour le nettoyage, l'étanchéité des conduites et des réservoirs sont à la charge de l'Entrepreneur.
- .2 Le recours à des organismes d'essais et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs de leur responsabilité concernant l'exécution des travaux, conformément aux exigences des documents contractuels.

Exigences générales – Contrôle de la qualité**Section 01 45 00**

Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs devront corriger les défauts et les imperfections selon les directives de l'Ingénieur sans frais additionnels pour Agence Parcs Canada et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.4 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.
- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

1.5 PROCÉDURE

- .1 Aviser à l'avance l'organisme approprié et l'Ingénieur lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

1.6 ORGANISATION DE LA QUALITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit fournir les détails sur l'organisation de la qualité qu'il entend mettre en place pour le projet.
- .2 Le personnel clé ne sera pas remplacé sans notification préalable de l'APC.
- .3 L'Entrepreneur doit présenter l'organigramme de ses sous-traitants et fournisseurs affectés au projet.
- .4 Tous les organigrammes doivent être incorporés au plan qualité de l'Entrepreneur.

1.7 FABRICATION**1.7.1 RÉCEPTION DU MATÉRIEL****1.7.1.1 MATÉRIEL FOURNI PAR L'APC**

- .1 Si l'Agence Parcs Canada fournit à l'Entrepreneur du matériel ou de l'équipement pour l'exécution de tout travail, l'Entrepreneur doit vérifier leur état avant d'en prendre possession.

Exigences générales – Contrôle de la qualité

Section 01 45 00

1.7.1.2 RÉCEPTION DES MATÉRIAUX ACHETÉS PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 L'Entrepreneur doit être en mesure de démontrer la conformité de tous les matériaux et équipements qu'il achète ou fabrique à tout moment. Ces fichiers qualité doivent être complets et disponibles aux installations de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et de ses fournisseurs.
- .2 L'Entrepreneur doit effectuer une inspection de réception pour chaque matériau reçu sur site.
- .3 Les fichiers de qualité de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs doivent fournir la preuve que les inspections de réception ont été menées et que les documents de conformité ont été examinés par l'Entrepreneur, c'est-à-dire les certificats d'analyse des matériaux et les rapports d'inspection, etc.
- .4 Tous les matériaux fournis par l'Entrepreneur doivent être neufs. L'origine et la source des matériaux doivent être identifiées. Les matériaux remis à neuf ne sont pas acceptables.

1.7.1.3 MATÉRIAUX NON CONFORMES

- .1 Les matériaux non conformes doivent être correctement identifiés (étiquetés « hold » ou « ne pas utiliser ») et/ou séparés dans une zone/aire de quarantaine.

1.7.2 CONTRÔLE DES DOCUMENTS

- .1 L'Entrepreneur doit mettre en œuvre et maintenir en fonction un système de contrôle des documents qui permet le contrôle des activités suivantes :
 - .1 Veiller à ce que seule la dernière révision des spécifications, des plans et des procédures soit accessible aux installations de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs.
 - .2 S'assurer que si les révisions obsolètes sont conservées, elles sont identifiées comme « Périmé ».
 - .3 Fournir un système de distribution fonctionnelle des documents, dessins, procédures, rapports, etc.
 - .4 Veiller à ce que tous les dossiers de qualité soient catalogués et stockés dans un environnement contrôlé.

1.7.3 IDENTIFICATION ET TRAÇABILITÉ

1.7.3.1 IDENTIFICATION

- .1 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que tout le matériel et l'équipement incorporés aux ouvrages sont identifiés et traçables, et qu'ils le demeurent jusqu'à la fin des travaux.

1.7.3.2 TRAÇABILITÉ

- .1 Il doit être possible en tout temps d'associer des matériaux ou de l'équipement avec les documents établissant leur conformité et leur état d'inspection.

Exigences générales – Contrôle de la qualité

Section 01 45 00

1.7.4 CALIBRATION DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

- .1 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent maintenir en vigueur en tout temps un système de contrôle et de rappel pour les équipements de mesure et de test calibrés.
- .2 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent conserver ses certificats d'étalonnage de l'équipement à ses installations.
- .3 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent entreposer son matériel de mesure et de test dans un endroit sécuritaire et contrôlé.

1.7.5 INSPECTIONS RÉALISÉES

- .1 L'Entrepreneur doit être en mesure de démontrer les inspections réalisées à tout moment pendant la durée des travaux.
- .2 Les inspections réalisées doivent également être vérifiables dans les dossiers de qualité de l'Entrepreneur. Selon la discipline, l'Entrepreneur doit surveiller des niveaux d'inspection en utilisant des dessins annotés ou des listes informatisées ou des bases de données.
- .3 Il doit être possible à tout moment de vérifier l'état d'avancement des activités d'inspection et d'essais, avec des références aux rapports générés.
- .4 Quel que soit le système de surveillance adopté par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs, il doit être possible de démontrer que 100 % du travail, les inspections, les essais et les rapports ont été achevés.

1.7.6 INSPECTION FINALE

- .1 À la fin des différentes étapes de fabrication et de construction, l'Entrepreneur doit déclarer lesdites parties complètes et conformes, présenter ses dossiers de qualité et demander que l'Ingénieur effectue l'inspection finale.
- .2 L'Ingénieur doit être informé à l'avance de la demande de l'inspection finale telle que définie dans les dispositions contractuelles.
- .3 Dès réception de la demande de l'inspection finale, l'Ingénieur doit effectuer l'inspection finale du matériel et des équipements avant la délivrance d'un certificat d'inspection.

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Installations de chantier

Section 01 52 00

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 LIMITE DE RESPONSABILITÉ

- .1 Au niveau des installations de chantier, les limites de travaux entre l'Entrepreneur et l'Agence Parcs Canada seront les suivantes :
 - .1 L'Entrepreneur sera responsable :
 - .1 des bureaux de chantier;
 - .2 des locaux pour l'entreposage des équipements;
 - .3 des entreposages extérieurs pour le matériel et l'équipement;
 - .4 des toilettes pour le chantier **et le personnel de l'Agence Parcs Canada**;
 - .5 du transport du personnel;
 - .6 de la sécurité sur site de son personnel et de ses équipements;
 - .7 de l'évacuation des débris.

1.2 AIRE D'ENTREPOSAGE

- .1 L'Entrepreneur prévoit des endroits adéquats et fermés s'il y a lieu pour l'entreposage de son matériel.
- .2 Les lieux d'entreposage sont les suivants :
 - Près des lieux des travaux et sur le territoire du Centre opérationnel
- .3 l'Agence Parcs Canada n'est pas responsable des vols d'outils, d'équipements ou de matériaux. L'Entrepreneur est responsable de sécuriser ses outils et/ou équipements et matériaux.

1.3 BUREAUX DE CHANTIER

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairement de 750 lux et y prévoir une table pour l'étalement des dessins. Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée et la ranger à un endroit facile d'accès.
 - .1 Garder les lieux propres.
- .2 L'emplacement des roulottes de chantier sera déterminé conjointement avec l'Entrepreneur, le Consultant et le Propriétaire à la réunion de démarrage des travaux. Les sites où les travaux sont réalisés sont fermés aux visiteurs pour la période des travaux.

Exigences générales – Installations de chantier

Section 01 52 00

1.4 INSTALLATIONS SANITAIRES TEMPORAIRES

- .1 Lorsque le système de traitement des eaux usées ne sera pas opérationnel, l'Entrepreneur devra prévoir un minimum de quatre (4) toilettes chauffées avec lavabo et désinfectant pour le personnel du centre opérationnel de l'Agence Parcs Canada et des toilettes indépendantes pour son personnel.
- .2 Ces toilettes devront être entretenues régulièrement et minimalement quotidiennement, à la satisfaction du personnel de l'Agence.
- .3 L'emplacement des toilettes devra être validé par un représentant de l'Agence.

1.5 SIGNALISATION DE CHANTIER

- .1 L'Entrepreneur doit installer et maintenir en état la signalisation adéquate et sécuritaire pour indiquer les détours, les contournements et les dangers que ces travaux occasionneront.
- .2 Cette signalisation doit être mise en place et entretenue pendant toute la durée du chantier conformément aux codes de sécurité en vigueur et à la satisfaction de l'Agence Parcs Canada. Si, pour une raison ou pour une autre, la signalisation était insuffisante ou mal entretenue de l'avis de l'Agence Parcs Canada, les frais encourus pour rétablir cette signalisation seront directement déduits des sommes dues à l'Entrepreneur général.

1.6 NETTOYAGE

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .4 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.

1.7 SERVICES DISPONIBLES

- .1 Les services d'électricité et d'eau potable seront disponibles durant la période des travaux mais seulement pour les besoins du chantier. L'Entrepreneur doit fournir tous les services et équipements nécessaires à ses besoins incluant ceux nécessaires au respect des clauses de protection environnementale.
- .2 Le réseau de téléphonie cellulaire est fonctionnel dans la zone des travaux.
- .3 Si l'Entrepreneur souhaite utiliser une prise d'eau dans l'un des lacs à proximité des sites des travaux, il devra en faire la demande auprès du représentant de l'Agence. Avant d'effectuer le pompage, des mesures de protection devront être mises en place. La prise d'eau la plus proche est à environ 5 km des sites des travaux.

Exigences générales – Installations de chantier

Section 01 52 00

PARTIE 2 PRODUIT

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 vers les cours d'eau.
- .2 Inspecter les moyens de lutte contre l'érosion mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Exigences générales concernant les produits

Section 01 61 00

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 QUALITÉ

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul l'Ingénieur pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.

1.2 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser l'Ingénieur afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si l'Ingénieur n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que les travaux s'en trouveront retardés, l'Ingénieur se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

1.3 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots ; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.

Exigences générales – Exigences générales concernant les produits

Section 01 61 00

- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plateformes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles sur des supports rigides, plats pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction de l'Ingénieur.
- .9 Retoucher à la satisfaction de l'Ingénieur les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

1.4 TRANSPORT

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

1.5 INSTRUCTION DU FABRICANT

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit l'Ingénieur de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, l'Ingénieur pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.6 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser l'Ingénieur si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui lui sont confiés. L'Ingénieur se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.

Exigences générales – Exigences générales concernant les produits

Section 01 61 00

- .3 Seul l'Ingénieur peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

1.7 COORDINATION

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.
- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

1.8 ÉLÉMENTS À DISSIMULER

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits et les câbles électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.
- .2 Agencer ou dissimuler les conduits de ventilation aériens à l'environnement extérieur à la satisfaction du représentant de l'Agence.

1.9 REMISE EN ÉTAT

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés ; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage ne soit endommagée ou ne risque de l'être.

1.10 EMBLEMMENT DES APPAREILS

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif.
- .2 Informer l'Ingénieur de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

1.11 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes texture, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.

Exigences générales – Exigences générales concernant les produits

Section 01 61 00

- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes, les espacer de façon uniforme et les poser avec soins.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

1.12 FIXATIONS – MATÉRIEL

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standards, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.
- .3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .4 Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

1.13 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION

- .1 Ne surcharger aucune partie de l'ouvrage.

1.14 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS

- .1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux et la circulation des piétons et des véhicules.
- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Nettoyage

Section 01 74 11

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 35 43 – Protection de l’environnement
- .2 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Loi sur la qualité de l’environnement (LRQ, ch. Q-2)
- .2 Règlement sur l’enfouissement et l’incinération de matières résiduelles (Q-2, r. 19)

1.3 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Représentant de l’APC ou par les autres Entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier régulièrement, afin de le maintenir exempt de déchets, matière dangereuse résiduelle (MDR), rebuts, matériaux, substances ou équipements qui ne sont pas nécessaires à l’exécution des travaux, et les disposer selon la réglementation en vigueur. Les preuves de disposition dans un lieu autorisé par le ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) devront être fournies au Représentant de l’Agence Parcs Canada (APC).
- .3 Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .4 Garder les voies d’accès au bâtiment exemptes de matériaux, déchets, MDR, débris, résidus, déblais provenant du chantier, et nettoyer les voies publiques sans délai le cas échéant.
- .5 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l’élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l’évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .7 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .8 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .9 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d’autres impuretés durant les travaux en question.
- .10 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .11 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l’emploi de substances volatiles ou toxiques.
- .12 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.

Exigences générales – Nettoyage**Section 01 74 11**

1.4 NETTOYAGE FINAL

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier et les disposer selon la réglementation en vigueur. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier. Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut. Les preuves de disposition dans un lieu autorisé par le MELCC devront être fournies au Représentant de l'APC.
- .6 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .7 L'Entrepreneur doit récupérer toutes les matières résiduelles dangereuses (MDR) produites dans le cadre de ses travaux. Toutes les MRD doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur, notamment le Règlement sur les matières dangereuses (Q-2, r. 32).
- .8 L'Entrepreneur doit disposer ses MRD auprès d'un site dûment autorisé par le MELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant de l'APC.
- .9 L'Entrepreneur doit récupérer toutes les matières résiduelles produites dans le cadre de ses travaux (déchets, matières recyclables, débris de construction, etc.). Toutes les matières résiduelles doivent être triées et gérées selon la réglementation en vigueur.
- .10 L'Entrepreneur doit disposer ses matières résiduelles auprès d'un site dûment autorisé par le MELCC. Les preuves de disposition devront être fournies au Représentant de l'APC.
- .11 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .12 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .13 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures ; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .14 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Exigences générales – Nettoyage

Section 01 74 11

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

- .1 Exercer un contrôle maximal des déchets de construction solides.
- .2 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

1.2 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, des hydrocarbures, du diluant à peinture dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.

PARTIE 2 PRODUIT

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Manutentionner, conformément aux codes et aux règlements pertinents, les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les outils puis évacuer les déchets. Laisser les lieux propres et en ordre.
- .2 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure.
- .3 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés et les placer aux endroits indiqués.

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Achèvement des travaux

Section 01 77 00

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux
- .2 Inspection effectuée par le l'Ingénieur.
 - .1 L'Ingénieur effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
 - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
- .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
 - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, et ils sont entièrement opérationnels.
 - .4 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel d'Agence Parcs Canada.
 - .5 La mise en service des appareils, matériels et systèmes mécaniques a été effectuée conformément aux prescriptions de la section 01 91 13 – Mise en service (MS) – Exigences générales et un exemplaire du rapport définitif de mise en service a été soumis à l'Ingénieur.
 - .6 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale
 - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par l'Ingénieur et l'Entrepreneur.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par Agence Parcs Canada et par l'Ingénieur, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

1.2 NETTOYAGE FINAL

- .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gérer les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Exigences générales – Achèvement des travaux

Section 01 77 00

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Exigences générales – Démonstration et formation

Section 01 79 00

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Une (1) semaine avant la date de l'inspection finale des travaux, effectuer à l'intention du personnel de L'Agence Parcs Canada, les démonstrations du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, matériels et systèmes installés.
- .2 L'Agence Parcs Canada fournira la liste des membres du personnel qui doivent suivre cette formation et assurera, aux moments convenus, leur participation aux séances organisées à cette fin.

1.1.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 S'assurer que les conditions d'exécution des démonstrations du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi que des séances de formation sont conformes aux exigences.
- .2 S'assurer que les personnes désignées sont présentes.
- .3 S'assurer que les appareils, les matériels et les systèmes ont été inspectés et mis en marche conformément à la section 01 91 13 – Mise en service (MS) – Exigences générales.
- .4 S'assurer que l'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés conformément à la section 01 91 13 – Mise en service (MS) – Exigences générales, et que les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels.

1.1.2 DÉMONSTRATION ET FORMATION

- .1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments convenus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.
- .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
- .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
- .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système.

Exigences générales – Démonstration et formation

Section 01 79 00

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant les dates spécifiées, soumettre à l'Ingénieur, aux fins d'approbation, un calendrier indiquant la date et l'heure prévues pour la démonstration du fonctionnement de chaque appareil, matériel et système.
- .3 Dans la semaine suivant les démonstrations présentées, soumettre les documents confirmant que celles-ci ont été effectuées et que la formation appropriée a été donnée de manière satisfaisante.
- .4 Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes.
- .5 Fournir des exemplaires complets des manuels d'exploitation et d'entretien qui serviront à la démonstration du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi qu'aux séances de formation connexes.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Lorsqu'il est prescrit dans certaines sections qu'un représentant autorisé du fabricant doit démontrer le fonctionnement des appareils, matériels et systèmes installés,
 - .1 veiller à assurer la formation du personnel de l'Agence Parcs Canada ;
 - .2 fournir un document écrit confirmant qu'une telle démonstration a été effectuée et que la formation connexe a été donnée.

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 GÉNÉRALE

- .1 La mise en service est un programme coordonné d'essais, de contrôles, de vérifications et autres procédures, qui est appliqué systématiquement dans le cas des équipements, systèmes et systèmes intégrés d'un projet, une fois celui-ci achevé. La mise en service est effectuée après que les équipements et systèmes ont été installés, lorsqu'ils sont fonctionnels, que l'Entrepreneur s'est acquitté du contrôle de la performance et que ce contrôle a été approuvé. Les objectifs sont les suivants :
 - .1 s'assurer que les équipements, les systèmes et les systèmes intégrés fonctionnent conformément aux exigences des documents contractuels, aux critères de conception et à l'intention du concepteur;
 - .2 s'assurer que la documentation appropriée a été fournie;
 - .3 former le personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 L'Entrepreneur doit collaborer au processus de mise en service, au fonctionnement des équipements et des systèmes, à leur dépannage et à la réalisation des réglages nécessaires.
 - .1 Faire fonctionner les systèmes à leur pleine capacité en divers modes, afin de déterminer s'ils fonctionnent correctement et de manière régulière à leur efficacité maximale. Les divers systèmes doivent fonctionner en interaction, selon l'intention du projet et conformément aux exigences des documents contractuels et aux critères de conception.
 - .2 Durant ces vérifications et ces contrôles, faire les réglages nécessaires pour obtenir un niveau de performance satisfaisant aux exigences environnementales ou aux besoins de l'utilisateur.
- .3 Critères de conception : respecter les exigences d'Agence Parcs Canada ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.

1.2 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE

- .1 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
- .2 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .3 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de l'installation s'avère satisfaisant dans des conditions correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.

Exigences générales – Mise en service (MS) – Exigences générales

Section 01 91 13

- .4 L'APC émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
 - .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par l'Ingénieur;
 - .2 les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;
 - .3 la formation du personnel d'exploitation et d'entretien sera terminée;
 - .4 les essais de performance auront été complétés, seront conformes et qu'un rapport à ce niveau aura été remis ;
 - .5 les manuels des fournisseurs et d'exploitation auront été remis;
 - .6 les plans finaux « tel que construit » auront été remis.

1.3 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été incorrectement installés ou présentent des anomalies durant la mise en service, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si l'Ingénieur l'exige pour s'assurer que l'installation fonctionne comme il se doit.
- .2 Assumer les coûts reliés aux correctifs, aux inspections et aux essais additionnels pour déterminer l'acceptabilité et la bonne performance de ces éléments. Ces coûts seront déduits des acomptes ou feront l'objet de retenues.

1.4 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE

- .1 Avant le début des travaux de construction :
 - .1 Examiner les documents contractuels et confirmer par écrit à l'Ingénieur :
 - .1 la conformité des dispositions pour la mise en service;
 - .2 tous les autres aspects de la conception et de l'installation pertinents au succès de la mise en service.
 - .2 Durant la construction :
 - .1 coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la mise en service.
- .3 Avant le début de la mise en service, s'assurer que :
 - .1 le plan de mise en service est achevé et à jour;
 - .2 l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
 - .3 l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;
 - .4 les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;

Exigences générales – Mise en service (MS) – Exigences générales

Section 01 91 13

- .5 l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières ;
 - .6 la documentation complète relative à la mise en route a été soumise à l'Ingénieur;
 - .7 les calendriers de mise en service sont à jour;
 - .8 les systèmes ont été complètement nettoyés;
 - .9 les opérations d'essais, de réglage et d'équilibre des équipements et des systèmes sont terminées et que les rapports pertinents ont été soumis à l'Ingénieur aux fins d'examen et d'approbation;
 - .10 les schémas d'après exécution des équipements et des systèmes sont disponibles.
- .4 Signaler par écrit à l'Ingénieur les anomalies des ouvrages finis ainsi que les écarts décelés par rapport aux prescriptions du devis.

1.5 CONFLITS

- .1 Signaler à l'Ingénieur, avant la mise en route des équipements et des systèmes, toute divergence entre les exigences de la présente section et celles des autres sections du devis, puis obtenir les éclaircissements nécessaires.
- .2 À défaut de signaler ces divergences et d'obtenir des éclaircissements, les exigences les plus rigoureuses s'appliqueront.

1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Soumettre, au plus tard quatre (4) semaines avant la mise en service, les renseignements et les documents suivants :
 - .1 nom de l'agent de mise en service de l'Entrepreneur;
 - .2 version provisoire des documents de mise en service;
 - .3 calendrier préliminaire de mise en service.

1.7 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE

- .1 Soumettre les documents relatifs à la mise en service à l'Ingénieur aux fins d'examen et d'approbation.

1.8 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE

- .1 Fournir un calendrier de mise en service détaillé, joint au calendrier des travaux de construction, conformément à la section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT).

Exigences générales – Mise en service (MS) – Exigences générales

Section 01 91 13

- .2 Prévoir un délai suffisant pour les activités de mise en service prescrites dans les sections techniques et dans les sections portant sur la mise en service, y compris les activités suivantes :
 - .1 approbation des rapports de mise en service;
 - .2 vérification des résultats déclarés;
 - .3 réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
 - .4 formation.

1.9 MISE EN ROUTE ET ESSAI

- .1 Assumer les responsabilités et les coûts des inspections, y compris le démontage et le remontage après approbation, la mise en route, l'essai et le réglage des équipements et des systèmes, de même que la fourniture du matériel d'essai.

1.10 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS

- .1 Fournir un préavis de quatorze (14) jours avant le début de la mise en route et des essais.
- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence de l'Ingénieur.
- .3 L'agent de mise en service de l'Entrepreneur doit être présent aux essais, lesquels devront être effectués et documentés par les corps de métiers, les fournisseurs et les fabricants des équipements et des systèmes concernés.

1.11 PARTICIPATION DES FABRICANTS

- .1 Dans le cas des essais en usine, le fabricant doit :
 - .1 coordonner le moment et l'emplacement des essais ;
 - .2 soumettre les documents relatifs aux essais à l'Ingénieur aux fins d'approbation ;
 - .3 obtenir de l'Ingénieur l'approbation écrite des résultats des essais et des documents connexes avant de livrer les équipements, les systèmes ou les composants concernés sur le chantier.
- .2 Obtenir les instructions des fabricants concernant l'installation, la mise en route et le fonctionnement de leurs équipements, systèmes et composants, et les examiner avec l'Ingénieur.
 - .1 Comparer l'installation achevée avec les données publiées du fabricant, consigner les anomalies ou les écarts constatés puis les examiner avec le fabricant.
 - .2 Modifier les procédures qui sont nuisibles à la performance des équipements et des systèmes et les examiner avec le fabricant avant la mise en route.
 - .3 S'assurer auprès du fabricant que les essais prescrits n'invalideront pas la garantie.
- .3 Le personnel du fabricant doit :
 - .1 posséder une expérience de la conception, de l'installation et de l'exploitation des équipements et des systèmes concernés ;

Exigences générales – Mise en service (MS) – Exigences générales

Section 01 91 13

- .2 être apte à interpréter correctement les résultats des essais ;
- .3 être apte à rendre compte de ces résultats avec clarté, concision et logique.

1.12 PROCÉDURES

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.
- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après.
 - .1 Livraison et installation
 - .1 Vérifier la conformité aux devis, aux dessins d'atelier approuvés ; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP).
 - .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
 - .2 Mise en route : observer des procédures de mise en route reconnues.
 - .3 Essais de fonctionnement : documenter la performance des équipements et des systèmes.
 - .4 Contrôle de performance (CP) : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
 - .5 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel : ce contrôle doit comprendre la mise au point.
- .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase, mais avant le début de la phase suivante et obtenir l'approbation de l'Ingénieur.
- .4 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
- .5 L'inobservation des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par un organisme d'essais indépendant désigné par l'Ingénieur. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en œuvre la procédure suivante.
 - .1 Équipements/systèmes moins importants : mettre en œuvre les correctifs approuvés par l'Ingénieur.
 - .2 Équipements/systèmes importants : si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en œuvre les correctifs approuvés par l'Ingénieur.
 - .3 Si la réévaluation montre l'existence de dommages majeurs, l'Ingénieur refusera l'équipement/le système.
 - .1 Tout équipement/système refusé devra être retiré du chantier puis remplacé par un neuf.
 - .2 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.

1.13 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE

- .1 Assembler les documents relatifs à la mise en route et les soumettre à l'Ingénieur, aux fins d'approbation, avant le début de la mise en service.
- .2 Les documents relatifs à la mise en route doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Certificats des essais en usine et sur le chantier concernant l'équipement/le système spécifié.
 - .2 Rapports d'inspection préalable à la mise en route.
 - .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route signée.
 - .4 Rapports de mise en route.
 - .5 Description étape par étape des procédures de mise en route.

1.14 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS ET DES SYSTÈMES

- .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrit dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'exploitation et d'entretien. Les instructions d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
 - .1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil ;
 - .2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt ;
 - .3 Mesures de sécurité ;
 - .4 Procédures à observer en cas de panne ;
 - .5 Autres instructions selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
- .2 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre de verre ou plastifiées de manière approuvée.
- .3 Afficher les instructions aux endroits appropriés.
- .4 Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou elles doivent être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.
- .5 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire.

1.15 RÉSULTATS DES ESSAIS

- .1 Si les résultats de la mise en service, des essais et/ou du contrôle de performance (CP) sont inacceptables, réparer ou remplacer les éléments défectueux ou reprendre les procédures prescrites de mise en route et/ou de contrôle de performance jusqu'à l'obtention de résultats acceptables.
- .2 Fournir la main-d'œuvre, les matériaux et les matériels nécessaires à la reprise de la mise en service.

1.16 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Informer l'Ingénieur au moins vingt-et-un (21) jours avant le début de la mise en service.
- .2 Ne commencer la mise en service qu'une fois les éléments de l'ouvrage qui influent sur la mise en route et sur le contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes concernés achevés.

1.17 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE

- .1 Soumettre les instruments et les équipements à l'examen et à l'approbation de l'Ingénieur.
 - .1 Fournir une liste complète des instruments proposés.
 - .2 Fournir également les informations pertinentes, notamment le numéro de série, le certificat courant d'étalonnage, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.
- .2 Fournir au besoin les équipements suivants.
 - .1 Radios avec émetteur-récepteur.
 - .2 Échelles.
 - .3 Tout autre équipement nécessaire à la réalisation de la mise en service.

1.18 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE

- .1 Exécuter la mise en service :
 - .1 dans des conditions de fonctionnement réelles (ou simulées selon les instructions de l'Ingénieur), sur toute la plage de fonctionnement, dans tous les modes.
 - .2 des systèmes indépendants et des systèmes interactifs.
- .2 Il doit être possible de reprendre les opérations de mise en service et de confirmer les résultats déclarés.
- .3 Observer les instructions de fonctionnement publiées par le fabricant des équipements et des systèmes.

1.19 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE

- .1 Les activités de mise en service devront se dérouler en présence de l'Ingénieur.

1.20 AUTORITÉS COMPÉTENTES

- .1 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que cette autorité atteste les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception opportune des installations.

Exigences générales – Mise en service (MS) – Exigences générales

Section 01 91 13

- .2 Obtenir les certificats d’approbation, de réception et de conformité aux exigences de l’autorité compétente.
- .3 Fournir des exemplaires des certificats d’approbation, de réception et de conformité à l’Ingénieur au plus tard cinq (5) jours après les essais, et en même temps que le rapport de mise en service.

1.21 EXTRAPOLATION DES RÉSULTATS

- .1 Lorsque la mise en service des équipements et des systèmes sensibles à l’occupation, aux conditions climatiques ou aux variations saisonnières ne peut être exécutée dans des conditions inférieures aux conditions nominales ou de calcul, on peut extrapoler les résultats pour des charges partielles, sous réserve de l’approbation de l’Ingénieur. L’extrapolation doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant des équipements et des systèmes, à partir des données de ce dernier et avec son aide, au moyen d’une formule approuvée. Cette clause n’est pas valide pour les bras de chargement et les boyaux flexibles.

1.22 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS

- .1 Corriger, à la satisfaction de l’Ingénieur, les anomalies, les vices et les défauts constatés au cours de la mise en route et de la mise en service.
- .2 Signaler, par écrit à l’Ingénieur, les anomalies, les vices ou les défauts touchant la mise en service. Interrompre la mise en service jusqu’à ce que les problèmes soient corrigés. Obtenir l’approbation écrite de l’Ingénieur avant de poursuivre la mise en service.

1.23 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Une fois la mise en service achevée, laisser les systèmes en mode de fonctionnement normal.
- .2 Achever la mise en service avant l’émission du certificat d’achèvement provisoire.
- .3 La mise en service n’est considérée comme terminée qu’une fois que tous les documents relatifs à la mise en service ont été soumis à l’Ingénieur et acceptés par celui-ci.

1.24 ACTIVITÉS À L’ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Si des changements sont apportés à des composants, des équipements ou des systèmes de base ou aux réglages établis durant le processus de mise en service, fournir des formulaires MS à jour pour les composants, équipements ou systèmes visés par ces changements.

1.25 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE

- .1 Fournir, livrer et documenter les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange selon les exigences contractuelles.

1.26 TOLÉRANCES DE MESURE

- .1 Sauf indication contraire, toutes les valeurs réelles doivent se situer à $\pm 2\%$ des valeurs enregistrées.

1.27 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours de transport et d'installation (selon les exigences de la section Peinture). Utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- .2 Nettoyer les crochets, les supports, les attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.
- .3 Juste avant la réception définitive des installations, nettoyer et remettre à neuf tous les appareils et les laisser en parfait état de fonctionnement.

PARTIE 2 PRODUIT

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ SUR LES FOSSES SEPTIQUES ET LE POSTE DE POMPAGE

3.1.1 MISE EN EAU

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir la mise en eau et les essais de l'étanchéité du système ProStep (fosse septique et poste de pompage intégré). Le remplissage doit se faire avant le dégel de la période hivernale. L'Entrepreneur doit remplir les bassins lentement avec de l'eau claire ou propre. Une fois le remplissage complété, des tests sont effectués par l'Entrepreneur à la satisfaction du maître d'œuvre afin de s'assurer que l'exfiltration est inférieure à la valeur exigée. La mise en eau des bassins doit obligatoirement se faire par les conduites d'entrée et non pas par les conduites de sortie, et elle doit se faire à une vitesse qui permettra d'éviter tout dommage à la structure.

3.1.2 ESSAIS DE PERFORMANCE

- .1 L'Entrepreneur est tenu de démontrer, à la fin des travaux, que le système ProStep est étanche. Pour les fins de cet article, l'expression « à la fin des travaux » signifie que tous les travaux de structure sont terminés dans le bassin, et que tous les équipements ont été installés dans les réservoirs. Cet essai de performance est à la charge de l'Entrepreneur et doit être réalisé sous la surveillance du représentant du maître d'œuvre.
- .2 Les étapes de l'essai de performance sont les suivantes :
 - S'assurer que toute la partie intérieure des bassins a été débarrassée de tous les résidus, débris de construction et autres, et que tous les éléments du système mécaniques et de contrôle sont solidement en place.
 - Exécuter le remplissage des bassins en utilisant de l'eau claire ou propre, pompée à partir du cours d'eau le plus proche ou livrée sur le chantier à l'aide d'un camion-citerne.
 - Toutes les sections du réservoir doivent être remplies à leur niveau normal d'opération avec de l'eau propre.

Exigences générales – Mise en service (MS) – Exigences générales**Section 01 91 13**

- Lorsque toutes les sections ont atteint leur niveau normal d'opération, interrompre le remplissage.
 - Fermer les vannes d'isolement à l'entrée et à la sortie du bassin.
 - L'essai de performance consiste en la mesure de l'abaissement du niveau d'eau dans le bassin chaque jour, sur une période de 24 h.
 - Si l'Entrepreneur fait précéder l'essai proprement dit par une période de mouillage d'un ou plusieurs jours, il doit ramener le niveau d'eau dans le bassin à leur niveau normal d'opération avant le début de l'essai de performance.
 - Aucune perte d'eau n'est admissible.
- .3 Si une baisse de niveau est constatée, l'Entrepreneur doit effectuer les corrections nécessaires. Ces corrections doivent être suivies par un deuxième essai complet de performance, et ainsi de suite (s'il y a lieu). Les travaux de correction doivent être effectués selon une méthode et avec des matériaux approuvés par le maître d'œuvre, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 L'Entrepreneur ne peut demander la réception provisoire des travaux avant que toute malfaçon ait été corrigée et que les essais de performance décrits au présent article aient été réalisés et réussis à la satisfaction du maître d'œuvre.

3.2 ESSAIS SUR LES CONDUITES

- .1 Effectuer le nettoyage et l'essai d'étanchéité des conduites d'égout conformément aux exigences de la section 33 31 13.

3.3 ESSAIS DE FONCTIONNEMENT DES ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUES**3.2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 L'Entrepreneur doit faire la mise en marche de chaque équipement. Il doit aussi prendre les précautions usuelles tels huilage, graissage, vérification du sens de rotation, vérification permettant de déceler s'il n'y a pas d'obstruction, etc.
- .2 L'Entrepreneur doit s'assurer que les instructions des manufacturiers sont suivies et respectées. Il doit fournir un écrit indiquant que tous les appareils ont été mis en service, que toutes les vérifications ont été faites et que tous les équipements fournis sont exempts de défektivité de conception et de fabrication.
- .3 Les essais de fonctionnement doivent être réalisés en présence d'un représentant de l'Ingénieur.
- .4 Il doit aviser l'Ingénieur au moins une (1) semaine avant de procéder, en sa présence, aux essais finaux prouvant la bonne marche des équipements. Les essais en présence de l'Ingénieur ne sont effectués que lorsque l'Entrepreneur a déjà procédé lui-même à ses propres essais et aux correctifs nécessaires.
- .5 L'Entrepreneur doit, à ses frais, modifier ou remplacer l'appareillage, l'équipement, les matériaux ou la machinerie qui ne remplissent pas les conditions d'usage et d'opérations spécifiques au présent projet.

Exigences générales – Mise en service (MS) – Exigences générales

Section 01 91 13

- .6 Lors de cette mise en opération, l'Entrepreneur fournit tout l'équipement nécessaire au bon déroulement des essais.
- .7 À l'acceptation finale, l'Entrepreneur doit reprendre les mêmes essais si demandés par l'Ingénieur.
- .8 L'Entrepreneur doit procéder à des essais de fonctionnement à sec ou en charge, selon le cas, sur tout l'appareillage, l'équipement et la machinerie, selon la demande et les directives de l'Ingénieur, ceci afin de vérifier que les conditions spécifiques d'usage et d'opération sont remplies.

3.2.2 ESSAIS À SEC

- .1 Les essais à sec comprennent, de façon non limitative, les vérifications d'usage avant la mise en marche des équipements tels que :
 - Rotation libre des pièces mobiles;
 - Direction de rotation;
 - Serrage des boulons;
 - Alignement et équilibrage;
 - Vérifier si les équipements sont prêts pour l'utilisation;
 - Opération des vannes et clapets;
 - Identification ouvert/fermé;
 - Raccordement électrique entre l'équipement et le démarreur;
 - Fonctionnement des boucles d'instrumentation;
 - Effectuer une inspection complète des divers panneaux de contrôle et systèmes électriques ;
 - Continuité de la mise à la terre;
 - Protections de surcharge et de bas voltage;
 - Raccordements de tous les services électriques, contrôles, etc. ;
 - Équipements d'éclairage et prises;
 - Balancement des phases;
 - Alarmes;
 - Huile des équipements;
 - Systèmes de protection des différents équipements mécaniques;
 - Ampérage des éléments motorisés;
 - Démarreurs magnétiques et manuels;
 - Fonctionnement de toutes les conditions d'alarmes et défauts possibles;
 - Fonctionnement des minuteries (avec chronomètre pour l'exactitude);
 - Fonctionnement en général : manomètres, clapets, vannes, etc. ;
- .2 Les moteurs des équipements doivent être vérifiés par l'Entrepreneur en usine et en chantier et le rapport doit inclure, mais sans s'y limiter, les essais suivants :
 - mesure de courant à vide;

Exigences générales – Mise en service (MS) – Exigences générales

Section 01 91 13

- mesure du courant à rotor bloqué;
- mesure du courant à pleine charge avec et sans correction du facteur de puissance.

3.2.3 ESSAIS DE DÉMARRAGE

- .1 Après l'achèvement de l'installation de l'équipement et des essais à sec, l'Entrepreneur effectue le démarrage de tous les équipements. Ce démarrage ne peut être réalisé qu'après qu'une approbation soit donnée par le Propriétaire quant à la manière de procéder.
- .2 L'Entrepreneur doit avertir le Propriétaire au moins quarante-huit (48) heures à l'avance de tout démarrage à venir. L'Entrepreneur doit également se coordonner avec les autres entrepreneurs impliqués. Pendant la période de démarrage, l'Entrepreneur doit fournir de la main-d'œuvre qualifiée pour l'exploitation de l'équipement et tout élément requis pour exploiter correctement l'équipement, le tout sans frais supplémentaires pour le Propriétaire. Il doit, par la suite, se débarrasser de l'eau et des produits chimiques qu'il a utilisés, selon les directives du Propriétaire.
- .3 L'Entrepreneur est entièrement responsable de l'équipement et de son exploitation pendant cette période. S'il y a de l'équipement endommagé pendant les essais de mise en eau, l'Entrepreneur doit effectuer les réparations ou remplacer cet équipement à la satisfaction du propriétaire et sans frais supplémentaires pour celle-ci.
- .4 Pendant la période de démarrage, l'Entrepreneur doit faire tous les changements et ajustements de l'équipement à ses frais et doit démontrer au propriétaire que l'équipement est capable de fonctionner adéquatement et est prêt pour la période d'essais en continu.
- .5 L'Entrepreneur doit réaliser tous les essais spécifiés ci-après et doit fournir au propriétaire tous les rapports d'essais effectués. Les essais comprennent de façon générale les vérifications suivantes :
 - Étanchéité des ouvrages et équipements;
 - Faire les tests de pression;
 - Procéder à divers essais sur les équipements d'air en fonction de la consommation d'énergie;
 - Systèmes de protection des différents équipements mécaniques;
 - Ampérage des éléments motorisés;
 - Démarreurs magnétiques et manuels;
 - Fonctionnement de toutes les conditions d'alarmes possibles;
 - Fonctionnement des minuteries (avec chronomètre pour l'exactitude);
 - Fonctionnement en général : manomètre, clapets, vannes, etc. ;
 - Fonctionnement de chacune des vannes.

3.2.4 ESSAIS DE PERFORMANCES

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à des essais de performance afin de vérifier si les critères de rendement exigés sont atteints. Ces essais sont réalisés lorsque les essais précédents de fonctionnement et leurs correctifs, s'il y a lieu, sont faits. Dans certains cas, les essais de fonctionnement et de performance peuvent être conduits simultanément. La passation complète des essais avec le rapport sont aux frais de l'Entrepreneur. Les protocoles d'essais doivent être soumis à l'Ingénieur pour approbation.
- .2 L'Entrepreneur doit notamment calibrer les pompes pour confirmer que les exigences de conception sont rencontrées.
- .3 Pour chaque essai de performance, un rapport complet doit être remis contenant les résultats obtenus. Le rapport en trois (3) copies résume :
 - le protocole d'essai employé;
 - les conditions lors de la réalisation des essais;
 - les schémas d'instrumentation;
 - l'interprétation et la discussion des résultats;
 - les conclusions et les recommandations.

3.3 VISITES DE PRÉ-INSPECTION

- .1 Lors de la visite de préinspection par l'APC et l'Ingénieur, l'Entrepreneur doit faire la revue du programme de vérification et d'essais, en présence de tous les différents intervenants.
- .2 Il doit établir avec l'APC l'échéancier pour compléter les travaux et corriger les déficiences.
- .3 Cette visite sert également à planifier avec tous les intervenants les essais en continu et la date probable de la réception provisoire.

FIN DE LA SECTION

Conditions existantes – Démolition de structures

Section 02 41 16

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 GÉNÉRAL

- .1 Les travaux de démolition concernent :
 - .1 l'enlèvement du système ProStep existant (fosse septique et poste de pompage intégré), incluant le panneau de contrôle (voir plans électricité) et l'évent;
 - .2 La conduite de refoulement existante entre le système ProStep et l'élément épurateur.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 23 33.01 – Excavation et remblayage.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International: CSA S350-FM1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water: EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.4 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les procédures de démolition
 - .1 Soumettre à l'Ingénieur les procédures de démolition, lesquelles devront respecter les exigences en ce qui a trait à la protection environnementale dont celles émises par Agence Parcs Canada. Ces procédures devront également indiquer de quelle façon et où les matériaux seront mis au rancart.
- .2 **Avant de procéder à la démolition du système ProStep existant, l'Entrepreneur devra réaliser un test de pompage et les essais et relevés nécessaires afin de déterminer le débit des pompes existantes et la séquence de pompage vers l'élément épurateur existant.**

PARTIE 2 PRODUITS

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Inspecter le chantier en compagnie de l'Ingénieur et vérifier l'emplacement et l'étendue des éléments qui doivent être enlevés, éliminés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.

Conditions existantes – Démolition de structures**Section 02 41 16**

- .2 Repérer et protéger les canalisations de services publics et de services privés et veiller à garder en bon état celles qui sont toujours en service sur le terrain.
- .3 Aviser les compagnies de services publics et les départements concernés de l'Agence Parcs Canada et obtenir de ceux-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.
- .4 Débrancher, obturer ou réacheminer, selon les besoins, les canalisations de services existantes situées sur le terrain, qui nuisent à l'exécution des travaux, conformément aux exigences des autorités compétentes. Repérer l'emplacement de ces canalisations et de celles qui avaient déjà été abandonnées sur le terrain, et l'indiquer (plans horizontal et vertical) sur les dessins d'après exécution. Bien supporter, contreventer et maintenir en place les canalisations et les conduits rencontrés.
 - .1 Informer immédiatement l'Ingénieur ainsi que la compagnie de services publics concernée et l'Agence Parcs Canada de tout dommage causé à une canalisation de service destinée à être conservée.
 - .2 Aviser immédiatement l'Ingénieur de la découverte de toute canalisation de services publics non répertoriée et attendre ses instructions écrites concernant les mesures à prendre à cet égard.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection des ouvrages en place
 - .1 Respecter les exigences de la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
 - .2 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des structures, des canalisations de services et des arbres. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
 - .3 Protéger les appareils, les systèmes et les installations mécaniques et électriques ainsi que les canalisations de services publics et privés.
 - .4 Exécuter les travaux conformément aux exigences d'Agence Parcs Canada en ce qui a trait à la santé et à la sécurité.
- .2 Travaux préparatoires en surface
 - .1 Débrancher et obturer les canalisations désignées.
- .3 Travaux préparatoires au niveau du système ProStep
 - .1 Faire vidanger le réservoir (fosse septique et poste de pompage intégré) par une compagnie spécialisée autorisée et disposer les eaux usées selon la réglementation en vigueur.
- .4 Travaux préparatoires au niveau du séparateur eau-huile
 - .1 Faire vidanger le séparateur eau-huile existant (Réservoir d'huile et séparateur) par une compagnie spécialisée autorisée et disposer les eaux usées selon la réglementation en vigueur.
- .5 Travaux de démolition/d'enlèvement
 - .1 Enlever les éléments et les ouvrages indiqués. Enlèvement des revêtements en dur, des bordures et des caniveaux.

Conditions existantes – Démolition de structures

Section 02 41 16

- .1 Couper à angle droit les surfaces adjacentes non touchées par les travaux, au moyen d'une scie ou de tout autre moyen approuvé par l'Ingénieur.
- .2 Protéger les dispositifs de transfert de charge ainsi que les joints adjacents.
- .3 Protéger les matériaux granulaires sous-jacents ou adjacents à la zone des travaux.

3.3 ÉQUIPEMENTS À DÉSAFFECTER

- .1 Conduites à désaffecter
 - .1 Lorsque la conduite existante à désaffecter se trouve dans la tranchée excavée, l'enlever et en disposer selon la réglementation en vigueur.
 - .2 Lorsque la conduite ne se trouve pas dans la tranchée excavée, obstruer chacune des extrémités de la conduite sectionnée en colmatant l'ouverture avec un minimum de 300 mm de profondeur de béton de résistance minimale de 20 MPa lorsque la conduite est située sous une route ou un chemin.
- .2 Système ProStep
 - .1 Enlever le réservoir en béton et tous ses équipements connexes (évent, armoire de contrôle, ...) et en disposer selon la réglementation en vigueur.
- .3 Séparateur eau-huile
 - .1 Enlever le séparateur eau-huile et tous ses équipements connexes (réservoirs,...) et en disposer selon la réglementation en vigueur. Le séparateur eau-huile existant est de marque WATTS et a une capacité de traitement de 20 GPM.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage de façon à laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement à la satisfaction de l'Ingénieur et de l'Agence Parcs Canada.

FIN DE LA SECTION

Terrassements – Granulats

Section 31 05 16

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 23 33.01 – Excavation de tranchées et remblayage.
- .2 Section 33 36 33 – Champs d'épandage

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM D4791-[10], Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.

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 requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les granulats.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Transport et manutention : transporter et manutentionner les granulats de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.
- .3 Entreposage : entreposer les matières lavées ou excavées sous l'eau au moins 24 heures, afin de laisser l'eau libre s'écouler et d'uniformiser la teneur en eau dans ces matières.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux, de pellicules adhérentes, de quantités nuisibles de morceaux désintégréés ou d'autres substances nuisibles.
- .2 Les plaquettes et les aiguilles, dans le cas des gros granulats : selon les indications de la norme ASTM D4791.
 - .1 Éléments dont la plus grande face est au moins cinq (5) fois plus grande que la plus petite.

Terrassements – Granulats

Section 31 05 16

- .3 Les granulats fins répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
 - .1 Criblures provenant du concassage de blocs de carrière, de blocs rocheux, de gravier ou de laitier.
 - .2 Revêtement d'asphalte de récupération.
 - .3 Béton de récupération.
- .4 Les gros granulats répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
 - .1 Roche concassée.
 - .2 Gravier [et gravier concassé] constitué[s] de particules naturelles de pierre.
 - .3 Granulat léger, y compris le laitier et le schiste expansé.
 - .4 Revêtement d'asphalte de récupération.
 - .5 Béton de récupération.

2.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Si les matériaux provenant de la source d'approvisionnement proposée ne satisfont pas aux exigences prescrites ou ne peuvent raisonnablement être préparés pour y répondre, trouver une autre source d'approvisionnement.
- .2 Aviser l'Ingénieur au moins quatre (4) semaines avant tout changement de source d'approvisionnement en granulats.
- .3 Un matériau accepté à sa source d'approvisionnement peut néanmoins être refusé par la suite s'il ne satisfait pas aux exigences spécifiées, si la qualité ou les propriétés du matériau livré ne sont pas uniformes ou encore si la performance de ce dernier sur le chantier n'est pas satisfaisante.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : s'assurer que les conditions sont acceptables pour l'enlèvement de la terre végétale.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces en présence de l'Ingénieur.
 - .2 Informer immédiatement l'Ingénieur de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer à enlever la terre végétale seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite de l'Ingénieur.

Terrassements – Granulats

Section 31 05 16

3.2 PRÉPARATION**.1 Enlèvement de la terre végétale**

- .1 Ne pas manipuler la terre végétale lorsqu'elle est humide ou gelée, ni de quelque façon que ce soit qui pourrait altérer la structure du sol.
- .2 Commencer à enlever la terre végétale dans les aires indiquées, une fois que les broussailles ont été évacuées hors du chantier.
- .3 Éviter de mélanger de la terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.
- .4 Mettre la terre végétale en tas, la hauteur des tas ne doit pas excéder 2 m.

.2 Mise en tas

- .1 Prévoir de la protection environnementale (barrières à sédiments, blocs de béton avec toile, recouvrement des tas avec une toile imperméable, etc.) pour éviter tout transport de sédiment ou matériel en dehors de la zone des travaux. Ne pas entreposer les tas à moins de 30 mètres des cours d'eau intermittents et des milieux humides, ou de 60 mètres des cours d'eau permanents.
- .2 À moins d'indications contraires de l'Ingénieur, mettre les granulats en tas sur le chantier. Ne pas mettre de granulats en tas sur des surfaces revêtues en dur.
- .3 Entasser suffisamment de granulats pour être en mesure de respecter le calendrier des travaux.
- .4 Les granulats doivent être mis en tas sur des terrains de niveau et bien drainés, ayant une portance et une stabilité suffisantes pour supporter les matériaux mis en tas ainsi que le matériel de manutention.
- .5 À moins que les matériaux ne soient mis en tas sur une surface stabilisée acceptable, la base du tas doit être constituée d'une couche de sable compacté ayant au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas incorporer à l'ouvrage la couche de matériaux de 300 mm d'épaisseur à la base du tas.
- .6 Pour éviter les mélanges de granulats, espacer suffisamment les tas de granulats différents ou les séparer au moyen de cloisons robustes et pleine hauteur.
- .7 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et éliminer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur refus, selon les directives de l'Ingénieur.
- .8 Mettre les matériaux en tas en formant des couches uniformes dont l'épaisseur sera conforme aux prescriptions suivantes.
 - .1 Dans le cas des gros granulats et des matériaux pour couche de base : pas plus de 1.5 m.
 - .2 Dans le cas des granulats fins et des matériaux pour couche de fondation : pas plus de 1.5 m.
 - .3 Dans le cas de tous les autres matériaux : pas plus de 1.5 m.
- .9 Décharger en monceaux uniformes les granulats amenés au tas par camion et façonner les tas conformément aux prescriptions.
- .10 Il est interdit de monter des tas en cône ou de faire débouler des matériaux de chaque côté des tas.

Terrassements – Granulats

Section 31 05 16

- .11 Ne pas utiliser de convoyeurs empileurs.
- .12 Au cours des travaux exécutés en hiver, empêcher la glace et la neige de se mélanger aux matériaux mis en tas ou extraits du tas.

3.3 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.
- .3 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en tas de manière à laisser un terrain propre, bien drainé et exempt de toute accumulation d'eau stagnante.

FIN DE LA SECTION

Terrassements – Défrichage et essouchement

Section 31 11 00

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir toute la main-d'œuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution des travaux, incluant sans s'y limiter le déboisement, l'essouchement, l'essartement, la récupération et l'entreposage de la terre végétale, le transport des rebuts à un site de disposition approuvé par le MELCC et tous les travaux connexes.

PARTIE 2 PRODUITS

Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 DÉBOISEMENT

- .1 L'Entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre, l'outillage, la machinerie et les matériaux nécessaires pour exécuter tous les travaux de déboisement et d'essouchement nécessaires à la réalisation des travaux.
- .2 Les travaux comprennent :
 - .1 l'établissement du tracé des lignes et des points de repère;
 - .2 le déboisement, l'essartement et l'essouchement;
 - .3 la conservation de certains arbres;
 - .4 la mise à l'écart du bois et des débris;
 - .5 le nettoyage du chantier.
- .3 L'Entrepreneur doit établir la localisation et le tracé exact du déboisement avec un représentant de l'Agence Parcs Canada et obtenir l'autorisation expresse de l'Ingénieur et de l'Agence Parcs Canada avant de débiter les travaux de déboisement.
- .4 Le déboisement par pelle déchiqueteuse est interdit.

3.2 DÉBOISEMENT, ESSARTEMENT ET ESSOUCHEMENT

- .1 Le déboisement, l'essartement et l'essouchement sont compris dans le prix de la soumission. Ces travaux sont à faire aux endroits nécessaires à l'exécution des travaux.

3.3 MISE À L'ÉCART DU BOIS ET DES DÉBRIS

- .1 L'Entrepreneur doit débarrasser complètement le site du projet de toutes les branches, souches et racines, de tout le bois mort et des autres débris qui proviennent soit du déboisement, de l'essouchement et de l'essartement qu'il aura exécutés. La disposition des rebuts devra se faire selon les exigences du Règlement sur les déchets solides (R.R.Q. 1988, chapitre Q-2, r.14).

Terrassements – Défrichage et essouchement

Section 31 11 00

- .2 Tout débris de déboisement, essartement et essouchement qui atteindra accidentellement le cours d'eau, le milieu humide et la rive de ceux-ci devront être récupérés manuellement et sans délai par l'Entrepreneur.

3.4 BOIS RÉCUPÉRABLE

- .1 L'Agence Parcs Canada ne récupère pas le bois, l'Entrepreneur doit en disposer hors du site à ses frais.

3.5 PRÉSERVATION DU SOL ARABLE

- .1 La préservation du sol arable pendant les travaux de construction se fera de la façon suivante :
 - .1 La couche arable sera séparée du sol inerte et sera entreposée sur le site des travaux.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 33 31 13 – Égout sanitaire

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
 - .1 Lois et règlements du ministère
- .2 Bureau de normalisation du Québec
 - .1 BNQ 1809-300/2004 (R2007) : Travaux de construction – Clauses techniques générales – conduites d'eau potable et d'égout.
- .3 Gouvernement du Québec, Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
 - .1 Normes, Tome VII : Matériaux (version la plus récente)
- .4 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 (2007), Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils
 - .4 ASTM D698-07e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft) (600 kN-m/m)
 - .5 ASTM D1557-09, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft) (2,700 kN-m/m)
 - .6 ASTM D4318-10, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Classes de déblais : deux classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
 - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 0,5 m³ qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0,95 m³. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
 - .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit trouvés au cours des travaux.

Terrassements – Excavation de tranchées et remblayage

Section 31 23 33.01

- .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 matériau 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 mm.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux impropres
 - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
 - .2 Matériaux gélifs
 - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D4318 et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon les essais ASTM C136 et ASTM D422. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CAN/CGSB-8.1.
 - .2 Tableau

<u>Désignation des tamis</u>	<u>% de tamisât</u>
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 tamisât passant le tamis de 0,075 mm est supérieur à 20 % en masse.
- .7 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment Portland, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités et que l'on peut excaver sans préparation préalable.

1.4 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 : selon la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
 - .1 Soumettre un rapport sur les conditions existantes définies à l'article CONDITIONS EXISTANTES.
 - .2 Soumettre à l'Ingénieur, aux fins d'examen, les méthodes d'assèchement proposées, conformément à la PARTIE 3 de la présente section.

Terrassements – Excavation de tranchées et remblayage

Section 31 23 33.01

- .3 Aviser l'Ingénieur, 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 l'Ingénieur, par écrit, lorsque le fond de l'excavation est atteint.
- .5 Soumettre à l'Ingénieur les résultats, les rapports des essais et des inspections 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 principaux appareils et matériels qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser l'Ingénieur de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de remblai et assurer l'accès à cette dernière aux fins d'échantillonnage.
 - .3 Soumettre des échantillons de 70 kg de chaque type de matériaux de remblai prescrits.
 - .4 Expédier les échantillons port payé à l'Ingénieur 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 sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Québec.
- .4 Conserver une copie des calculs et des données connexes sur le chantier.
- .5 Ne pas utiliser de sol avant que le rapport écrit des résultats de l'analyse soit examiné et accepté par l'Ingénieur.
- .6 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
- .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers une carrière ou une installation de recyclage locale autorisée par l'Ingénieur.

Terrassements – Excavation de tranchées et remblayage

Section 31 23 33.01

1.7 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Examiner les rapports d'analyse du sol joints en annexe.
- .2 Canalisations d'utilités enfouies
 - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier et déterminer l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à proximité de ce dernier.
 - .2 **Faire attention aux tiges de M.ALT situées au pourtour du bâtiment administratif, les localiser précisément et les protéger (voir plan électrique en annexe de cette section).**
 - .3 Prendre les dispositions nécessaires auprès des autorités compétentes pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux et assumer les coûts de ces travaux.
 - .4 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.
 - .5 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
 - .6 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser l'Ingénieur.
 - .7 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
 - .8 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.
 - .9 Obtenir de l'Ingénieur les directives appropriées avant d'enlever une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation.
 - .10 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
 - .11 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 de l'Ingénieur, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
 - .2 Avant les travaux, l'Entrepreneur doit déposer un plan de travail présentant sa méthode travail pour les excavations à proximité du bâtiment administratif et les mesures préventives appropriées qu'il souhaite prendre. **Une inspection vidéo à l'intérieur du bâtiment est exigée avant le début des travaux.** Un rapport photos avec date de l'inspection télévisée des fondations du bâtiment administratif doit être remis à l'Ingénieur après l'inspection.

Terrassements – Excavation de tranchées et remblayage

Section 31 23 33.01

- .3 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires, lors des travaux, pour ne pas endommager les solages, les façades et les parements, mur de briques, pierres ou autres, des bâtiments existants ou toute autre structure existante.
- .4 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommages, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives de l'Ingénieur.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Emprunt CG-14 : Conforme aux normes 2101 et du ministère des Transports.
- .2 Emprunt MG-20 (type 1) : Conforme à la norme 2101 et du ministère des Transports.
- .3 Emprunt MG-112 (type 2) : Conforme à la norme 2101 et du ministère des Transports.
- .4 Remblai (type 3) : Matériau approuvé par l'Ingénieur provenant de l'excavation ou d'autres sources et exempt de racines, de pierres de plus de 75 mm de diamètre, de débris de construction, de mâchefer, de cendres, de plaques de gazon, de déchets ou d'autres matières nuisibles.
- .5 Emprunt tout-venant de carrière.

2.2 GRANULOMÉTRIE DES MATÉRIAUX DE REMBLAI MG 20, MG 112, CG 14

- .1 Selon le tableau suivant :

Dimensions des ouvertures des tamis (mm)	% passant (selon MTQ-2010)		
	CG 14	MG 20	MG 112
112 mm	s. o.	s. o.	100
31,5 mm	s. o.	100	s. o.
20 mm	100	90 – 100	s. o.
14 mm	s. o.	68 – 93	s. o.
5 mm	35 – 100	35 – 60	12 – 100
1,25 mm	s. o.	19 – 38	s. o.
0,315 mm	s. o.	9 – 17	s. o.
0,160 mm	s. o.	s. o.	s. o.
0,080 mm	0 – 10,0	2 – 7	0 – 10

Note : « s. o. » (sans objet) signifie qu'il n'y a pas d'exigences pour le tamis concerné.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Terrassements – Excavation de tranchées et remblayage

Section 31 23 33.01

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

3.2 PRÉPARATION/PROTECTION

- .1 Protéger les éléments existants.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction de l'Ingénieur.
- .4 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
- .5 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

3.3 MISE EN DÉPÔT

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par l'Ingénieur.
 - .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
- .3 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.
- .4 Aucun matériau de remblai ou d'emprunt ne peut être déposé à l'extérieur des limites du chantier.

3.4 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre à l'Ingénieur les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations.
- .3 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .4 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement vers des aires de collecte d'écoulement autorisées et d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
 - .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.
- .5 Fournir et installer des bassins de floculation, des bassins de décantation ou d'autres installations de traitement des eaux afin de débarrasser celles-ci des matières solides en suspension ou des autres

Terrassements – Excavation de tranchées et remblayage

Section 31 23 33.01

matières indésirables, avant de les déverser dans un égout pluvial, un bassin de drainage ou dans la végétation forestière à une distance minimum de 20 mètres des lacs, cours d'eau ou zones humides.

3.5 EXCAVATION

- .1 Aviser l'Ingénieur au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.
- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .3 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages de béton, la maçonnerie, les revêtements de chaussée, les trottoirs, les gravats et les fondations démolies ou enfouies présentes sur le site ainsi que toute autre obstruction.
- .4 Les déblais et les matériaux mis en tas doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications de l'Ingénieur.
- .5 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
 - .1 S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.
- .6 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .7 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier.
- .8 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .9 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non-résistantes.
- .10 Informer l'Ingénieur lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .11 Les excavations terminées doivent être approuvées par l'Ingénieur.
- .12 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 l'Ingénieur.

3.6 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 d'utilités souterraines et les compacter selon les indications et selon les prescriptions des sections 33 31 13 – Réseaux d'égout sanitaire et 33 11 16 – Réseau d'aqueduc.
- .2 Les matériaux d'assise et de recouvrement mis en place ne doivent pas être gelés.

3.7 MESURES DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALES

- .1 Les mesures de protection ont pour objectifs de contrôler et de contenir les sédiments à l'intérieur du site, de protéger les pentes et les dépôts mis en tas contre l'érosion, de favoriser l'infiltration naturelle de l'eau et de contrôler le ruissellement durant et après les travaux.

Terrassements – Excavation de tranchées et remblayage

Section 31 23 33.01

- .2 Mesures de protection du sol contre l'érosion aérienne et hydraulique
 - .1 Les surfaces du chantier devront être recouvertes d'un matériel stable tel gazon, gravier, ou membrane géotextile.
 - .2 Conserver au minimum les réserves de matériaux en vrac tels que sable, terre, gravier ou autre. Les matériaux mis en tas de plus de 2,0 m de hauteur devront être protégés contre l'érosion au moyen de toiles ou membranes.
 - .3 Par temps sec, arroser le terrain pour créer un abat-poussière.
- .3 Mesures de protection contre le rejet de sédiments dans le réseau de drainage ou l'environnement
 - .1 Aménager les surfaces en pente vers l'intérieur du chantier de façon à éviter que l'eau de ruissellement ne lave du matériel vers l'extérieur du chantier.
 - .2 Installer une membrane géotextile sous les grilles des puisards qui sont affectés par les opérations du chantier.
 - .3 Aménager les surfaces de roulement en pierre nette 20-56 mm, déposée une membrane géotextile, pour favoriser le nettoyage des roues des véhicules et machineries de chantier et faciliter la réhabilitation du terrain.
 - .4 Mettre en place des barrières à sédiments afin de protéger les aires environnantes du chantier.
 - .5 Les eaux évacuées du chantier devront être filtrées au préalable.
 - .6 Au besoin, nettoyer les rues environnantes au moyen d'un balai-brosse mécanique.
- .4 Activités de maintenance
 - .1 Inspecter périodiquement les installations et les nettoyer après chaque période de pluie ou de neige.
 - .2 Maintenir les entrées en bonne condition afin de prévenir les traces ou les dépôts de sédiments sur les voies publiques. Sur les surfaces de roulement, selon les conditions de chantier, ajouter ou remplacer la pierre nette 20-56 mm.
 - .3 Nettoyer les sédiments tombés ou laissés sur les voies publiques.

3.8 PROTECTION DES RESSOURCES CULTURELLES

En cas de découvertes fortuites de ressources culturelles effectuées en l'absence d'un archéologue, l'Entrepreneur devra impérativement suspendre les travaux dans le secteur immédiat de la découverte et aviser le plus rapidement possible le Représentant de l'Agence. Ce dernier contactera le conseiller en gestion des ressources culturelles de l'Agence et l'équipe d'archéologie terrestre de l'Agence qui prendront alors les mesures nécessaires pour protéger et conserver la ou lesdites ressources. L'Entrepreneur ne pourra demander de frais supplémentaires pour des retards ou pour des pertes de temps encourus à la suite de telles découvertes.

Les artefacts potentiels découverts lors des travaux restent la propriété de l'Agence.

Terrassements – Excavation de tranchées et remblayage

Section 31 23 33.01

3.9 REMBLAYAGE

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
 - .1 l'inspection et l'approbation des installations par l'Ingénieur ;
 - .2 l'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement ;
 - .3 l'enlèvement des coffrages pour béton ;
 - .4 l'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement ;
 - .5 le remblayage des vides avec un sol acceptable.
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .4 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur après compactage jusqu'aux niveaux indiqués. Compacte chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .5 Remblayer autour des ouvrages.
 - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
 - .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages de béton coulé en place dans les 24 heures suivant le coulage du béton.
 - .3 Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées. La différence de hauteur entre les remblais ne doit pas excéder 0,5 m.
 - .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 examiné par l'Ingénieur.
 - .2 Si l'Ingénieur l'autorise, installer des étais ou des étrésillons afin de compenser les différences de pressions et laisser ces dispositifs en place jusqu'à ce que l'Ingénieur en autorise le retrait.

Terrassements – Excavation de tranchées et remblayage

Section 31 23 33.01

3.10 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris, tel que défini dans la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives de l'Ingénieur.
- .2 Replacer la terre végétale selon les indications de l'Ingénieur.
- .3 Remettre les revêtements de chaussées 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.
- .4 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives de l'Ingénieur.
- .5 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris.

3.11 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Quand les essais ou les inspections du laboratoire d'essai révèlent la non-conformité des ouvrages ou des matériaux aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit assumer les frais des essais supplémentaires que peut demander l'Ingénieur afin de vérifier l'acceptabilité des corrections apportées. Il en sera de même pour les essais exigés afin de contrôler les matériaux en place après correction.

FIN DE LA SECTION

Annexe E

Rapport d'analyse du sol



Consultants S.B.
Technologues Professionnels

ÉTUDE DE CARACTÉRISATION DES SOLS

IDENTIFICATION DU PROJET ET DU PROPRIÉTAIRE

SNC-Lavalin inc.
A/S Claire Charberet

Adresse postale

5500, boul des Galeries, bur 200,
Québec, Qc
G2K 2E2

Adresse du projet

Centre opérationnel, Site 24
Parc de la Mauricie
50, chemin du Lac Goulet,
St-Mathieu-du-Parc

Téléphone : 418-621-9700 poste 42703
Télécopieur :

IDENTIFICATION DE LA FIRME DE CONSULTANTS

Consultants S.B.
Monsieur Stéphane Bergeron, Technologue Professionnel
10, avenue Chatel
St-Élie-de-Caxton (Québec)
G0X 2N0

Téléphone : (819) 221-4241
Télécopieur : (819) 221-4445
Courriel : info@consultants-sb.com

DESCRIPTION DES SOLS

Méthodes basées sur une description exhaustive des sols

La description exhaustive des sols à partir de systèmes de classification des sols peut permettre de valider le niveau de perméabilité d'un sol obtenu par une méthode prévue au règlement.

Classification des sols selon la dimension des particules

<u>Classification des sols</u>	<u>Dimension des particules</u>
Argile	Plus petite que 0.002 mm
Silt et Argile (non-différentiés)	Plus petite que 0.08 mm
Sable	de 0.08 à 5 mm
Gravier	de 5 à 80 mm
Caillou	de 80 à 300 mm
Bloc	Plus grande que 300 mm

<u>Terminologie descriptive</u>	<u>Proportions</u>
Trace	1 à 10%
Un peu	10 à 20%
Adjectif (ex : sableux, silteux)	20 à 35%
Et (sable et gravier)	35 à 50%

Sondage (suite)	Profondeur (m)	Élévation (Fin de la couche)	Type de sol	Équipement utilisé pour sondage
S-5 Élev : 176,51	0,00 à 0,05	176,46	Gazon	Mini-pelle mécanique
	0,05 à 0,13	176,38	Terre brune végétale	
	0,13 à 0,83	175,68	Remblai de sable fin brun avec pierres nettes	
	0,83 à 1,45	175,06	Sable moyen beige (Échantillon de 0,83 m à 1,30 m)	
	1,45 à 2,65	173,86	Sable fin beige marbré noir (Échantillon de 1,45 m à 2,00 m)	
	2,65 à 2,82 2,82 à 3,00	173,69 173,51	Sable fin grisâtre avec trace de silt Limon grisâtre compacte avec trace à un peu d'argile Eau non-rencontrée	
S-6 Élev : 175,14	0,00 à 0,10	175,04	En aval de l'élément épurateur existant Humus, terre noire et matières organiques	Mini-pelle mécanique
	0,10 à 1,20	173,94	Remblai de sable fin brun avec trace de silt et cailloux	
	1,20 à 2,00	173,14	Sable fin beige avec légère trace de silt	
	2,00 à 2,40	172,74	Limon gris compacte avec trace à un peu d'argile Eau non-rencontrée	

Le roc n'a pas été rencontré dans les sondages. Les observations et les descriptions du sol se limitent uniquement aux diamètres des trous de sondage réalisés et ne constituent qu'une estimation générale de la stratigraphie du sol.

RÉSULTATS DES ESSAIS

RÉSULTATS D'ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE

L'échantillon prélevé sur la couche de sol située entre 0,94 m (élev : 175,86) et 1,26 m (élev : 175,54) par rapport au niveau du terrain naturel dans le sondage S-1 fut analysé par notre laboratoire. Les résultats complets sont à l'annexe B.

Voici les résultats de l'analyse granulométrique

Gravier	Sable	Silt et Argile	Zone	Type de sol	Perméabilité
10,6 %	88,9 %	0,5 %	A	Sable	Très perméable

Les résultats de l'analyse granulométrique ont été transposés sur le triangle de corrélation entre la texture du sol et la perméabilité à l'annexe 1 du règlement sur le traitement des eaux usées des résidences isolées Q-2, r.22. L'essai nous démontre que l'échantillon analysé à une profondeur se situant entre 0,94 m et 1,26 m est de nature **très perméable**.

L'échantillon prélevé sur la couche de sol située entre 1,10 m (élev : 175,86) et 2,00 m (élev : 174,96) par rapport au niveau du terrain naturel dans le sondage S-2 fut analysé par le laboratoire SNC-Lavalin de Trois-Rivières. Les résultats complets sont à l'annexe B.

Voici les résultats de l'analyse granulométrique

Silt et Argile	Sable	Gravier	Zone	Type de sol	Perméabilité
4,8 %	90,8 %	4,4 %	A	Sable	Très Perméable

Les résultats de l'analyse granulométrique ont été transposés sur le triangle de corrélation entre la texture du sol et la perméabilité à l'annexe 1 du règlement sur le traitement des eaux usées des résidences isolées Q-2, r.22. L'essai nous démontre que l'échantillon analysé à une profondeur se situant entre 1,10 m et 2,00 m est de nature **très perméable**.

L'échantillon prélevé sur la couche de sol située entre 1,45 m (élev : 175,06) et 2,00 m (élev : 174,51) par rapport au niveau du terrain naturel dans le sondage S-5 fut analysé par notre laboratoire. Les résultats complets sont à l'annexe B.

Voici les résultats de l'analyse granulométrique

Gravier	Sable	Silt et Argile	Zone	Type de sol	Perméabilité
0,0 %	96,7 %	3,3 %	A	Sable	Très perméable

Les résultats de l'analyse granulométrique ont été transposés sur le triangle de corrélation entre la texture du sol et la perméabilité à l'annexe 1 du règlement sur le traitement des eaux usées des résidences isolées Q-2, r.22. L'essai nous démontre que l'échantillon analysé à une profondeur se situant entre 1,45 m et 2,00 m est de nature **très perméable**.

LIMITATIONS DU RAPPORT

Les recommandations ont été formulées pour **SNC-Lavalin à Mme Claire Charberet ingénieure** pour le bâtiment du Centre Opérationnel du Parc de la Mauricie au 50, chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie pour l'adapter à un autre terrain, ou toute référence, ou toutes décisions en découlant sont l'entière responsabilité de la dite tierce partie. Consultants S.B. n'assume aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste posé en relation avec le présent rapport. Les recommandations émises dans le présent rapport sont basées sur les résultats de sondages.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction, veuillez agréer, **Madame Charberet**, l'expression de nos sentiments distingués.



Stéphane Bergeron, T.P.
Technologue Professionnel

ANNEXE A

PHOTOS



Vue du séparateur d'huile



Vue du séparateur d'huile



Vue du séparateur d'huile



Vue du séparateur d'huile



Réceptacle pour l'huile



Position de l'élément épurateur existant



Position de l'élément épurateur existant



Vue du site



Vue du site



Vue du site



Vue du site



Vue du site



Position du sondage S-4



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-4



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-4



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-4



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-4



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-6



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-6



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-6



Sol en S-6 (fond du sondage)



Position du sondage S-6



Position du sondage S-6



Vue du terrain en bas du talus



Position du sondage S-5



Position du sondage S-5



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-5



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-5



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-5



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-5



Position du sondage S-2 dans l'élément épurateur existant



Position du sondage S-2 dans l'élément épurateur existant



Position du sondage S-2 dans l'élément épurateur existant



Position du sondage S-2 dans l'élément épurateur existant



Position du sondage S-2



Vue de la stratigraphie des sols au sondage S-2



Vue du sondage sous le lit d'absorption



Sondage sur l'élément épurateur existant



Sondage sur l'élément épurateur existant



Sondage sur l'élément épurateur existant



Position du sondage S-1



Position du sondage S-1



Position du sondage S-1





Vue de la pierre nette à l'entrée



Vue du sondage sous le lit d'absorption

ANNEXE B

RÉSULTATS DES ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES



Consultants S.B. **ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE**
(LC21-040)

Nom du client: SNC-LAVALIN (Parc de la Mauricie) No dossier: 2017-279-4
Essai par: Caroline Descôteaux Date essai: 20-11-2017
Sondage no: S-1 Échan. par: Stéphane Bergeron T.P.
Profondeur échan: 0,94 m à 1,26 m Date échantil.: 14-11-2017
Provenance échan: Centre opérationnel, 50- chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

Masse sèche tot. avant essai (gros et fin): 512,50 g. P/G: 0,00 %
Refus cumulatif du plat (gros et fin): 512,50 g.

Tamis ouverture	Refus		Refus (%)	Tamisat (%)	Tami.(%) cumul.	Fuseau		
	individuel	cumulatif	cumulatif	cumulatif	granulat total	min.	max.	ouverture
28 mm	0,0	0,0	0,0	100,0				28 mm
20 mm	0,0	0,0	0,0	100,0				20 mm
14 mm	28,2	28,2	5,5	94,5				14 mm
10 mm	7,9	36,1	7,0	93,0				10 mm
5 mm	5,1	41,2	8,0	92,0				5 mm
2 mm	13,3	54,5	10,6	89,4				2 mm
1,25 mm	26,9	81,4	15,9	84,1				1,25 mm
630 µm	120,7	202,1	39,4	60,6				630 µm
315 µm	214,3	416,4	81,2	18,8				315 µm
160 µm	87,1	503,5	98,2	1,8				160 µm
80 µm	5,3	508,8	99,3	0,7				80 µm
50 µm	1,1	509,9	99,5	0,5				50 µm
Plat	2,6	512,5	100,0	0,0				Plat

Détermination par lavage de la quantité de particules traversant le tamis 80 µm

Numéro du récipient: _____
Masse du récipient: _____ g.
Masse du granulat sec avant lavage + récipient: _____ g.
Masse du granulat sec avant lavage: _____ g.
Masse du granulat sec lavé + récipient: _____ g.
Masse du granulat sec lavé: _____ g.
Masse passant 80 µm (à ajouter au plat fin): _____ g.
Pourcentage passant 80 µm: _____ %

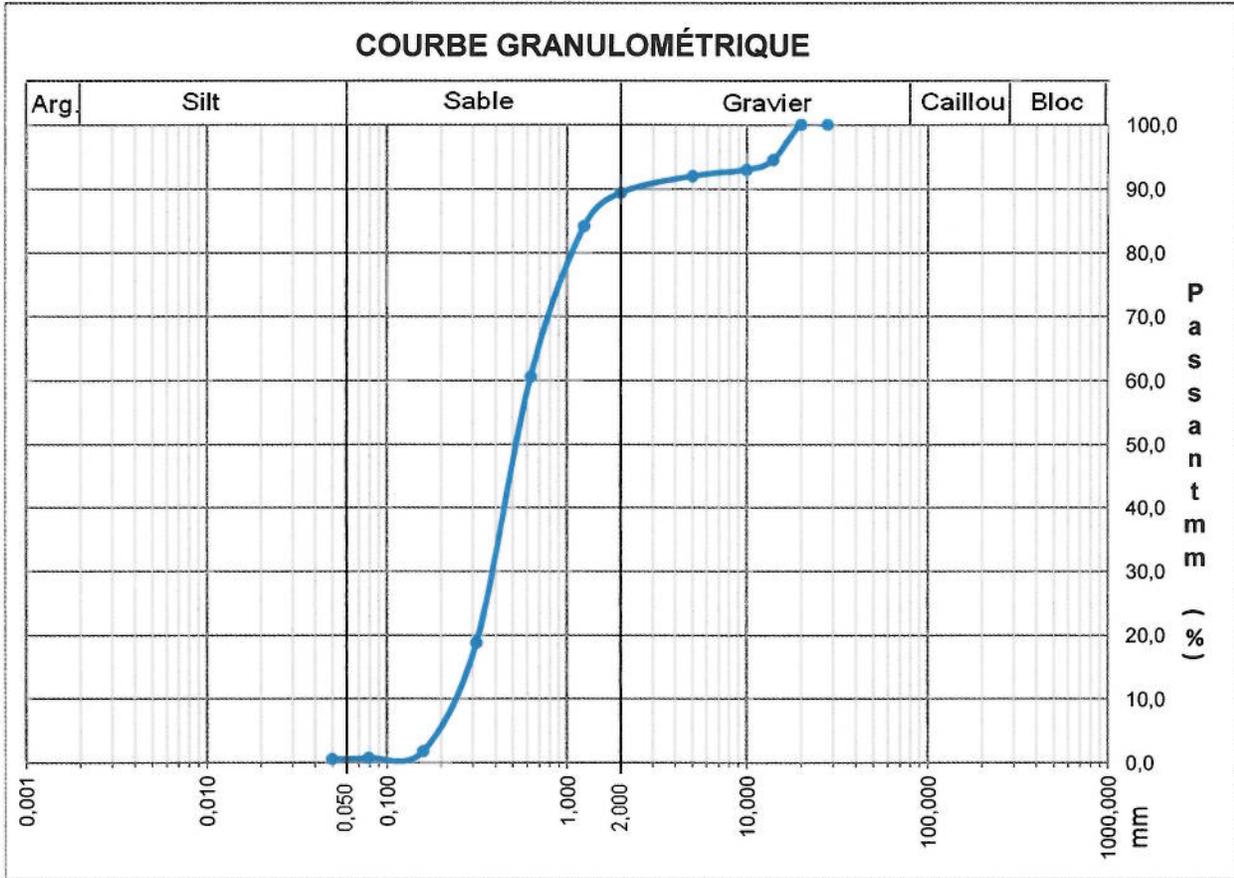
Remarques: _____

Vérifié par: S.Bergeron T.P. Approuvé par: S.Bergeron T.P. Date: 29-11-2017



Consultants S.B. ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE
9155-0350 Québec inc. (LC21-040)

Nom du client: SNC-LAVALIN (Parc de la Mauricie) No dossier: 2017-279-
Essai par: Caroline Descôteaux Date essai: 20-11-2017
Sondage no: S-1 Échan. par: Stéphane Bergeron T.P.
Profondeur échan: 0,94 m à 1,26 m Date échantil.: 14-11-2017
Provenance échan: Centre opérationnel, 50- chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc



Gravier: 10,6 %
Sable: 88,9 %
Silt et argile: 0,5 %

Remarques: _____

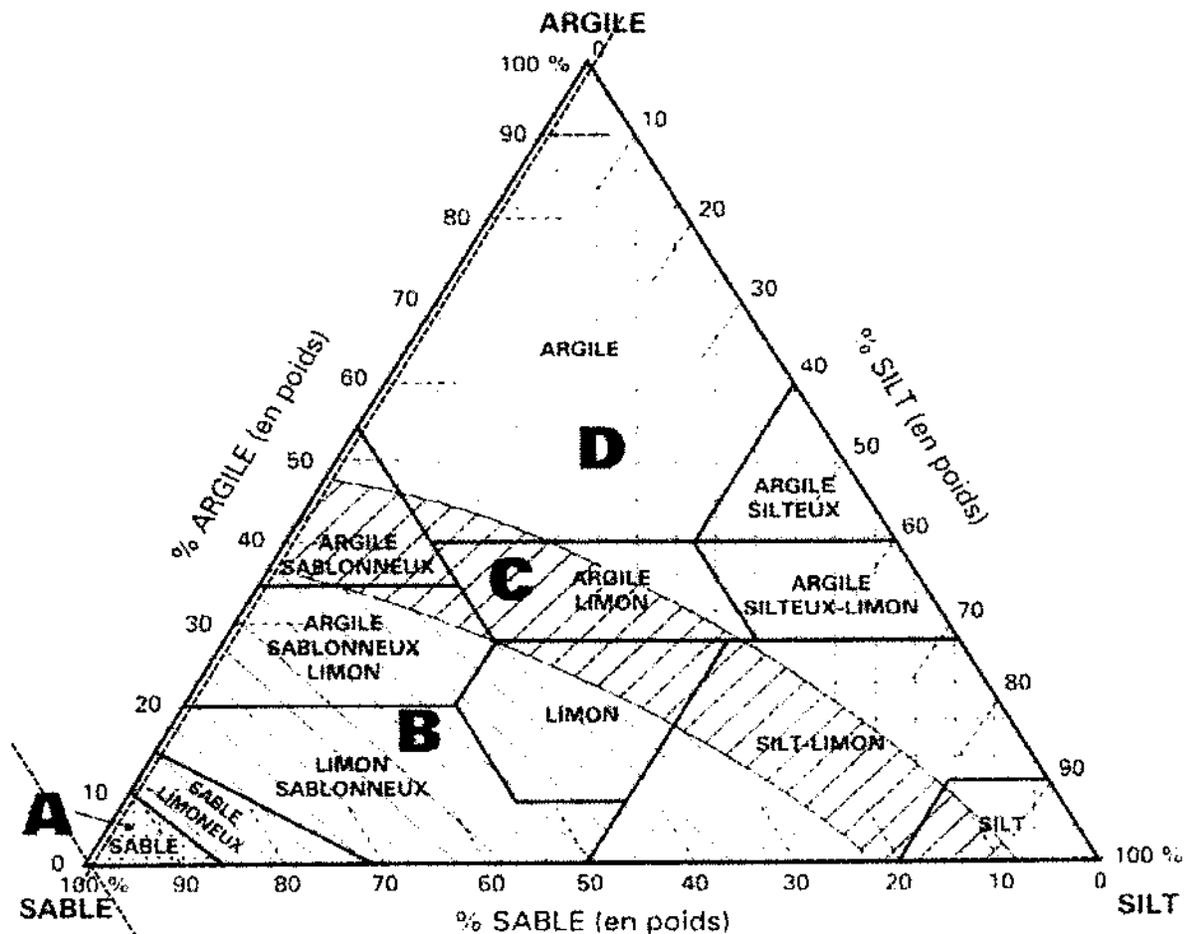
Vérifié par: S.Bergeron T.P. Approuvé par: S.Bergeron T.P. Date: 29-11-2017



Consultants S.B. ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE
(LC21-040)

Nom du client: SNC-LAVALIN (Parc de la Mauricie) No dossier: 2017-279-
Essai par: Caroline Descôteaux Date essai: 20-11-2017
Sondage no: S-1 Échan. par: Stéphane Bergeron T.P.
Profondeur échan: 0,94 m à 1,26 m Date échantil.: 14-11-2017
Provenance échan: Centre opérationnel, 50- chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

CORRÉLATION ENTRE LA TEXTURE DU SOL ET LA PERMÉABILITÉ



- A** : Zone très perméable
- B** : Zone perméable
- C** : Zone peu perméable
- D** : Zone imperméable

SABLE : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 2 mm

SILT : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 0,002 mm

ARGILE : Particules dont le diamètre est inférieur à 0,002 mm

Vérifié par: S.Bergeron T.P. Approuvé par: S.Bergeron T.P. Date: 29-11-2017



SNC • LAVALIN

2442, boul. des Récollets
Trois-Rivières, (Québec), G8Z 3X7
Téléphone : 8193733006
Télécopieur : 8193732962

**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

Soumis à : M. Stéphane Bergeron, , tech. Consultants S. B.	Dossier no : 636109
	Date : 2017-11-16
Entrepreneur :	Vos références
Projet : Essais sur matériaux de provenances diverses	
Localisation : St-Élie-de-Caxton	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 17-SG-17005	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Non-classé	Source : Matériau en place		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Champ d'épuration			
Lieu de prélèvement : Parc National de la Mauricie, prof.: 1,10 à 2,00 m, S-2, V/réf.: 2017-279-4			
Date de prélèvement : 2017-11-14	Date de réception : 2017-11-15		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)			SÉDIMENTOMÉTRIE BNQ 2501-025		Composition du matériau			
Tamis	% passant	Exigences		Diamètre des particules (mm)	Passant %	Silt et argile	Sable	Gravier
		min.	max.					
150	100					4,8	90,8	4,4
112	100							
80	100							
56	100							
40	100							
28	100							
20	100							
14	100							
10	98,5							
5	97,1							
2	95,6							
1,25	93,7							
0,63	88,0							
0,315	63,7							
0,16	25,1							
0,08	9,1							
0,05	4,8							
MODULE DE FINESSE :								
				PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)		Méthode		
				Masse volumique sèche maximale				
				Teneur en eau optimale		Cu: 3,55 Cc: 1,24		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Parc National de la Mauricie, Centre opérationnel, 50, Chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

Vérfié par : Ruby Raymond
Ruby Raymond
Chargé de projet : Alain Grenier
Alain Grenier



SNC • LAVALIN

2442, boul. des Récollets
Trois-Rivières, (Québec), G8Z 3X7
Téléphone : 8193733006
Télécopieur : 8193732962

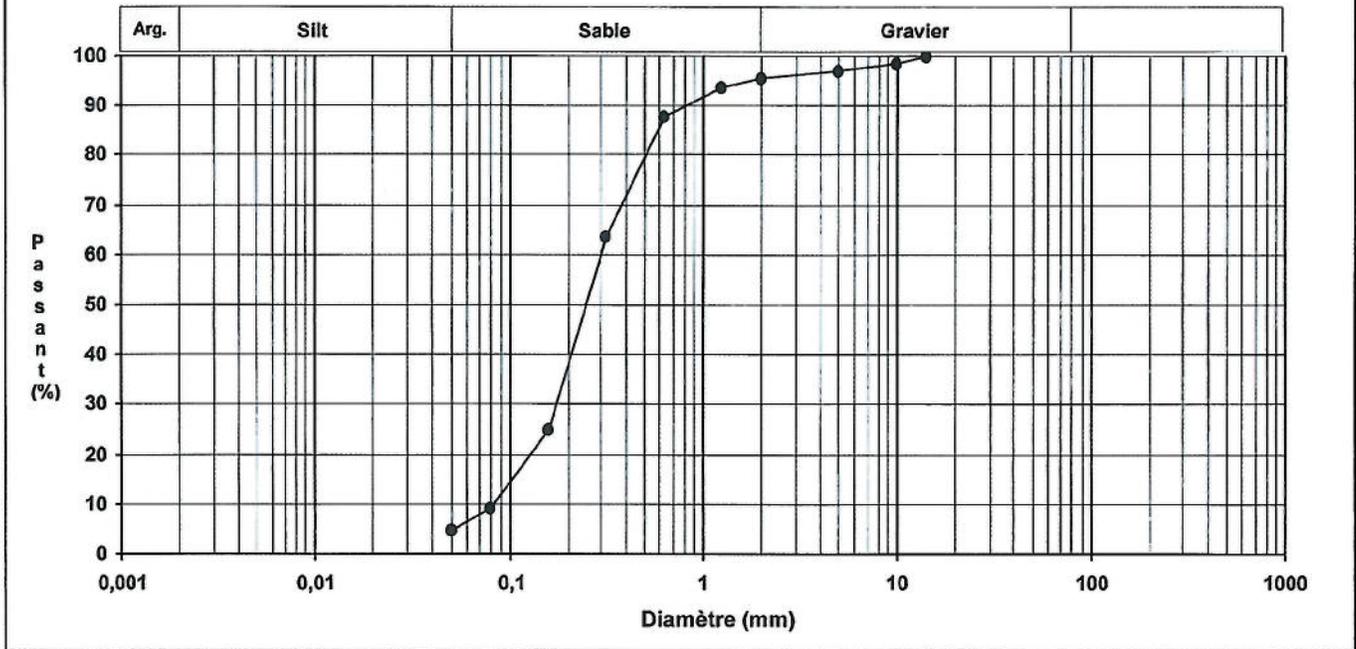
SOLS ET GRANULATS SOMMAIRE DES ESSAIS

Soumis à : M. Stéphane Bergeron, , tech. Consultants S. B.	Dossier no : 636109
	Date : 2017-11-16
Entrepreneur :	<u>Vos références</u>
Projet : Essais sur matériaux de provenances diverses	
Localisation : St-Élie-de-Caxton	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

No échantillon : 17-SG-17005	Prélevé par : Client
Type de matériau : Non-classé	Source : Matériau en place
Calibre du matériau : Non spécifié	
Usage proposé : Champ d'épuration	
Lieu de prélèvement : Parc National de la Mauricie, prof.: 1,10 à 2,00 m, S-2, V/réf.: 2017-279-4	
Date de prélèvement : 2017-11-14	Date de réception : 2017-11-15

COURBE GRANULOMÉTRIQUE

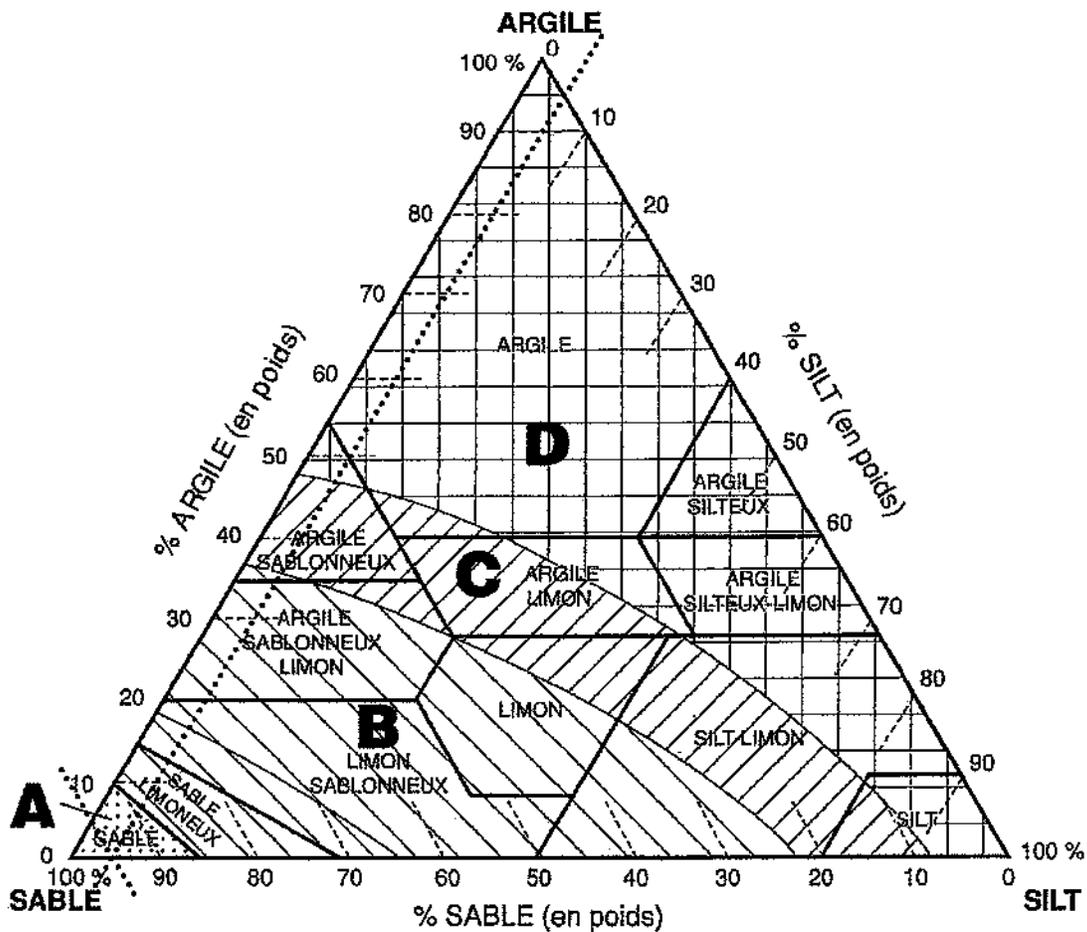


REMARQUE : Parc National de la Mauricie, Centre opérationnel, 50, Chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

Vérifié par : 
Ruby Raymond

Chargé de projet : 
Alain Grenier

- Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de SNC-Lavalin GEM Québec inc.
- Ces résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyses



A : Zone très perméable

B : Zone perméable

C : Zone peu perméable

D : Zone imperméable

SABLE : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 2 mm

SILT : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 0,002 mm

ARGILE : Particules dont le diamètre est inférieur à 0,002mm

Figure 6 Corrélation entre la texture du sol et sa perméabilité

Dossier no : 636109

No échantillon : 17-SG-17005

Localisation : Parc National de la Mauricie, prof. : 1.10 à 2.00 m, S-2, V/réf. 2017-279-4



SNC • LAVALIN

2442, boul. des Récollets
Trois-Rivières, (Québec), G8Z 3X7
Téléphone : 8193733006
Télécopieur : 8193732962

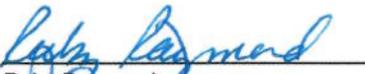
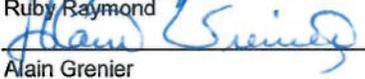
**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

Soumis à : M. Stéphane Bergeron, , tech. Consultants S. B.	Dossier no : 636109 Date : 2017-11-16
Entrepreneur :	Vos références
Projet : Essais sur matériaux de provenances diverses	
Localisation : St-Élie-de-Caxton	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 17-SG-17006	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Non-classé	Source : Matériau en place		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Champ d'épuration			
Lieu de prélèvement : Parc National de la Mauricie, prof.: 1,20 à 1,80 m, S-4, V/réf.: 2017-279-4			
Date de prélèvement : 2017-11-14	Date de réception : 2017-11-15		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)				SÉDIMENTOMÉTRIE BNQ 2501-025		Composition du matériau		
Tamis	% passant	Exigences		Diamètre des particules (mm)	Passant %	Silt et argile	Sable	Gravier
		min.	max.					
150	100					0,3	92,6	7,1
112	100							
80	100							
56	100							
40	100							
28	100							
20	100							
14	100							
10	100							
5	98,5							
2	92,9							
1,25	86,9							
0,63	69,3							
0,315	20,6							
0,16	1,6							
0,08	0,4							
0,05	0,3							
MODULE DE FINESSE :								
				PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)		Méthode		
				Masse volumique sèche maximale				
				Teneur en eau optimale				
						Cu: 2,56 Cc: 1,09		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Parc National de la Mauricie, Centre opérationnel, 50, Chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

Vérifié par : 
Ruby Raymond
Chargé de projet : 
Alain Grenier



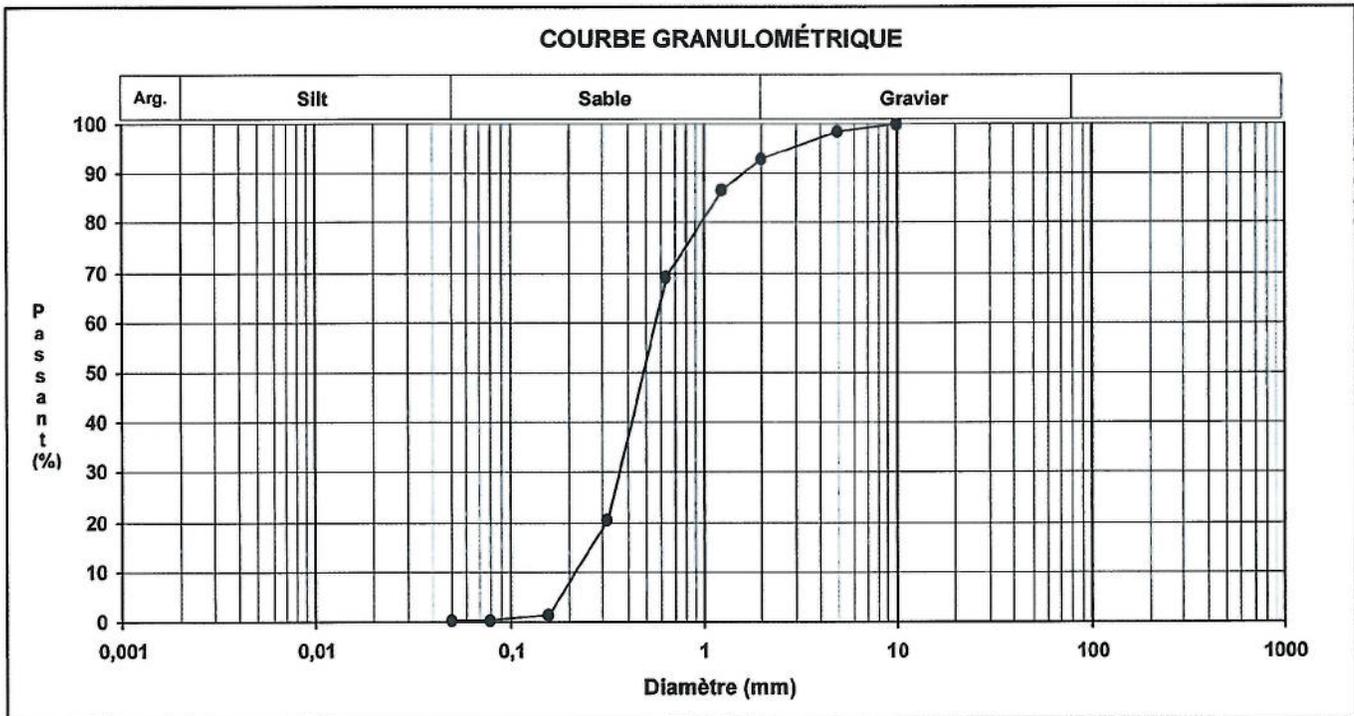
SNC-LAVALIN

2442, boul. des Récollets
Trois-Rivières, (Québec), G8Z 3X7
Téléphone : 8193733006
Télécopieur : 8193732962

SOLS ET GRANULATS SOMMAIRE DES ESSAIS

Soumis à : M. Stéphane Bergeron, , tech. Consultants S. B.	Dossier no : 636109
	Date : 2017-11-16
Entrepreneur :	<u>Vos références</u>
Projet : Essais sur matériaux de provenances diverses	
Localisation : St-Élie-de-Caxton	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 17-SG-17006	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Non-classé	Source : Matériau en place		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Champ d'épuration			
Lieu de prélèvement : Parc National de la Mauricie, prof.: 1,20 à 1,80 m, S-4, V/réf.: 2017-279-4			
Date de prélèvement : 2017-11-14	Date de réception : 2017-11-15		

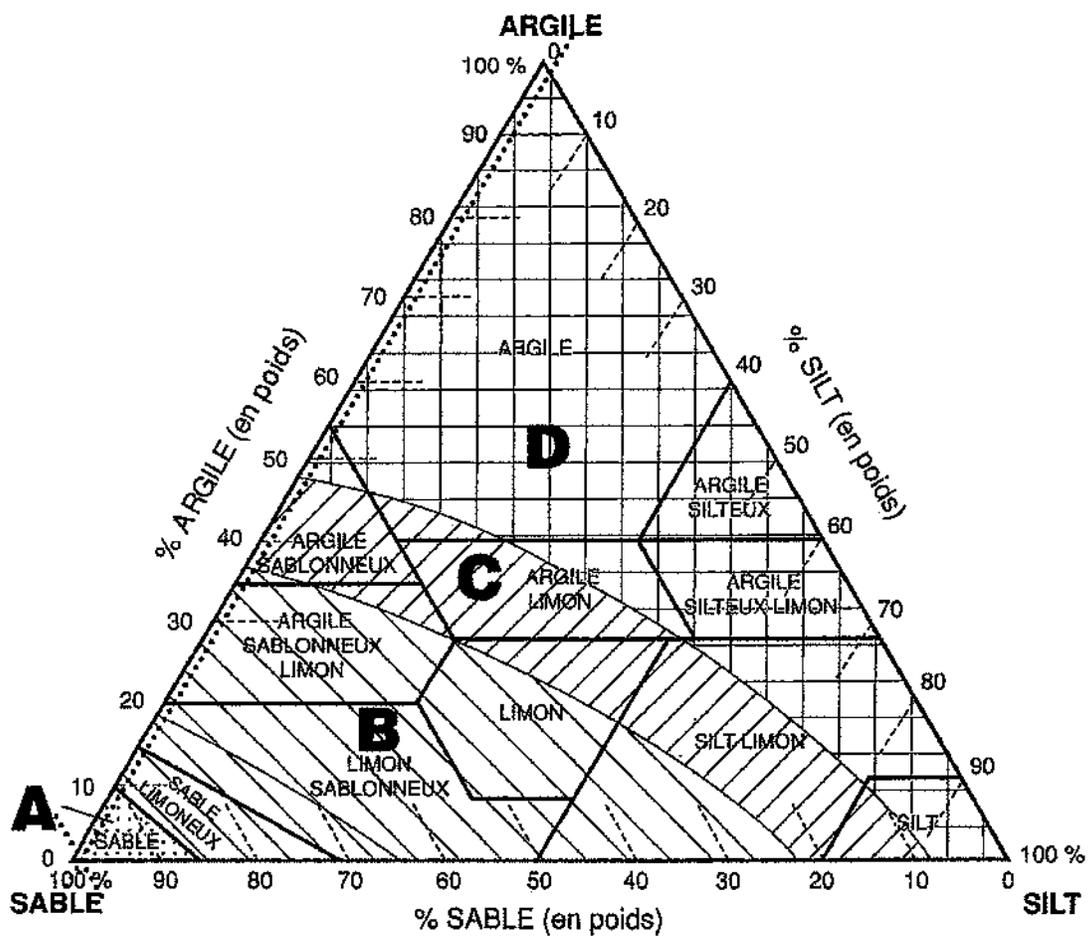


REMARQUE : Parc National de la Mauricie, Centre opérationnel, 50, Chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

Vérifié par : Ruby Raymond
Ruby Raymond

Chargé de projet : Alain Grenier
Alain Grenier

- Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de SNC-Lavalin GEM Québec inc.
- Ces résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyses



- A** : Zone très perméable
- B** : Zone perméable
- C** : Zone peu perméable
- D** : Zone imperméable

- SABLE** : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 2 mm
- SILT** : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 0,002 mm
- ARGILE** : Particules dont le diamètre est inférieur à 0,002mm

Figure 6 Corrélation entre la texture du sol et sa perméabilité

Dossier no : 636109

No échantillon : 17-SG-17006

Localisation : Parc National de la Mauricie, prof. : 1.20 à 1.80 m, S-4, V/réf. 2017-279-4



SNC • LAVALIN

2442, boul. des Récollets
Trois-Rivières, (Québec), G8Z 3X7
Téléphone : 8193733006
Télécopieur : 8193732962

**SOLS ET GRANULATS
SOMMAIRE DES ESSAIS**

Soumis à : M. Stéphane Bergeron, , tech. Consultants S. B.	Dossier no : 636109
	Date : 2017-11-16
Entrepreneur :	Vos références
Projet : Essais sur matériaux de provenances diverses	
Localisation : St-Élie-de-Caxton	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX			
No échantillon : 17-SG-17007	Prélevé par : Client		
Type de matériau : Non-classé	Source : Matériau en place		
Calibre du matériau : Non spécifié			
Usage proposé : Champ d'épuration			
Lieu de prélèvement : Parc National de la Mauricie, prof.: 0,83 à 1,30 m, S-5, V/réf.: 2017-279-4			
Date de prélèvement : 2017-11-14	Date de réception : 2017-11-15		

GRANULOMÉTRIE (LC 21-040)				SÉDIMENTOMÉTRIE BNQ 2501-025		Composition du matériau		
Tamis	% passant	Exigences		Diamètre des particules (mm)	Passant %	Silt et argile	Sable	Gravier
		min.	max.					
150	100					0,5	91,1	8,4
112	100							
80	100							
56	100							
40	100							
28	100							
20	100							
14	100							
10	98,4							
5	96,4							
2	91,6							
1,25	87,2							
0,63	74,1							
0,315	36,0							
0,16	4,9							
0,08	0,7							
0,05	0,5							
MODULE DE FINESSE :				PROCTOR MODIFIÉ (NQ 2501-255)		Méthode		
				Masse volumique sèche maximale				
				Teneur en eau optimale		Cu: 2,72 Cc: 0,87		

REMARQUE : * Un astérisque accompagne tout résultat individuel non conforme lorsque les exigences sont spécifiées.
Parc National de la Mauricie, Centre opérationnel, 50, Chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

Vérifié par : Ruby Raymond
Chargé de projet : Alain Grenier



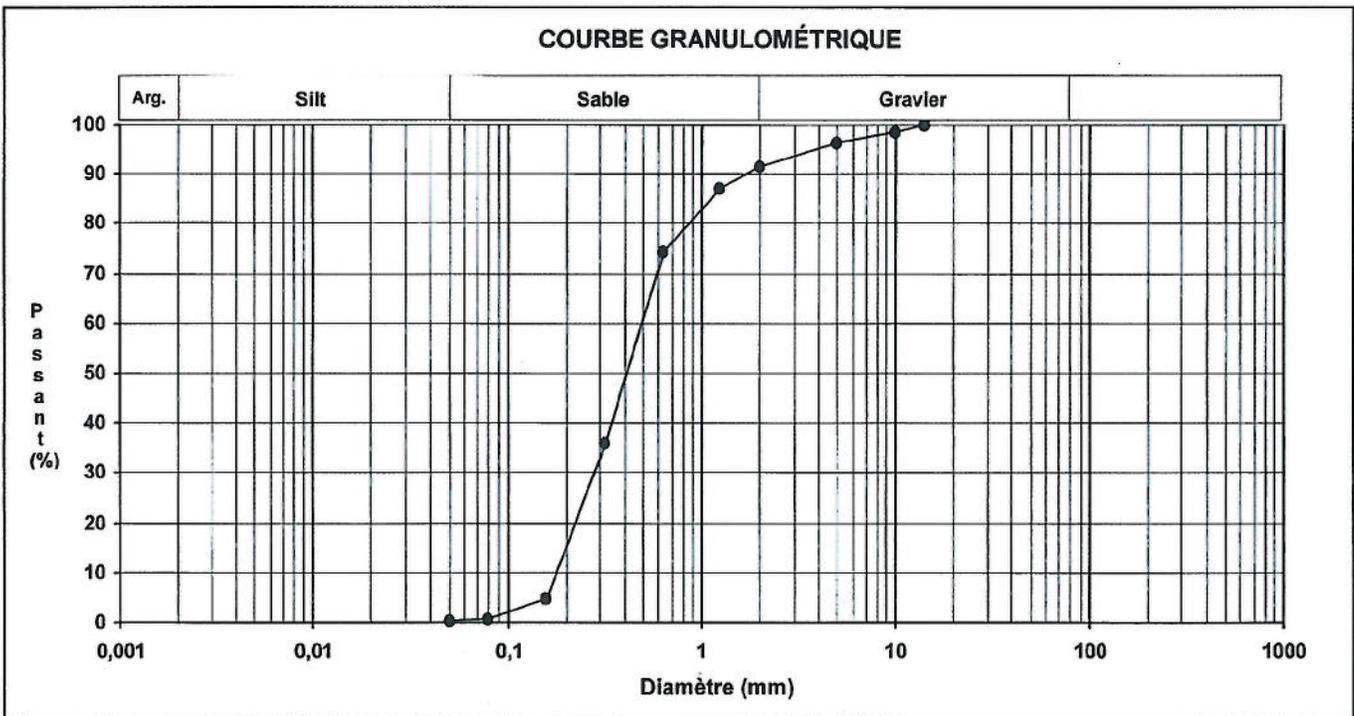
SNC • LAVALIN

2442, boul. des Récollets
Trois-Rivières, (Québec), G8Z 3X7
Téléphone : 8193733006
Télécopieur : 8193732962

SOLS ET GRANULATS SOMMAIRE DES ESSAIS

Soumis à : M. Stéphane Bergeron, , tech. Consultants S. B.	Dossier no : 636109
	Date : 2017-11-16
Entrepreneur :	<u>Vos références</u>
Projet : Essais sur matériaux de provenances diverses	
Localisation : St-Élie-de-Caxton	

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	
No échantillon : 17-SG-17007	Prélevé par : Client
Type de matériau : Non-classé	Source : Matériau en place
Calibre du matériau : Non spécifié	
Usage proposé : Champ d'épuration	
Lieu de prélèvement : Parc National de la Mauricie, prof.: 0,83 à 1,30 m, S-5, V/réf.: 2017-279-4	
Date de prélèvement : 2017-11-14	Date de réception : 2017-11-15

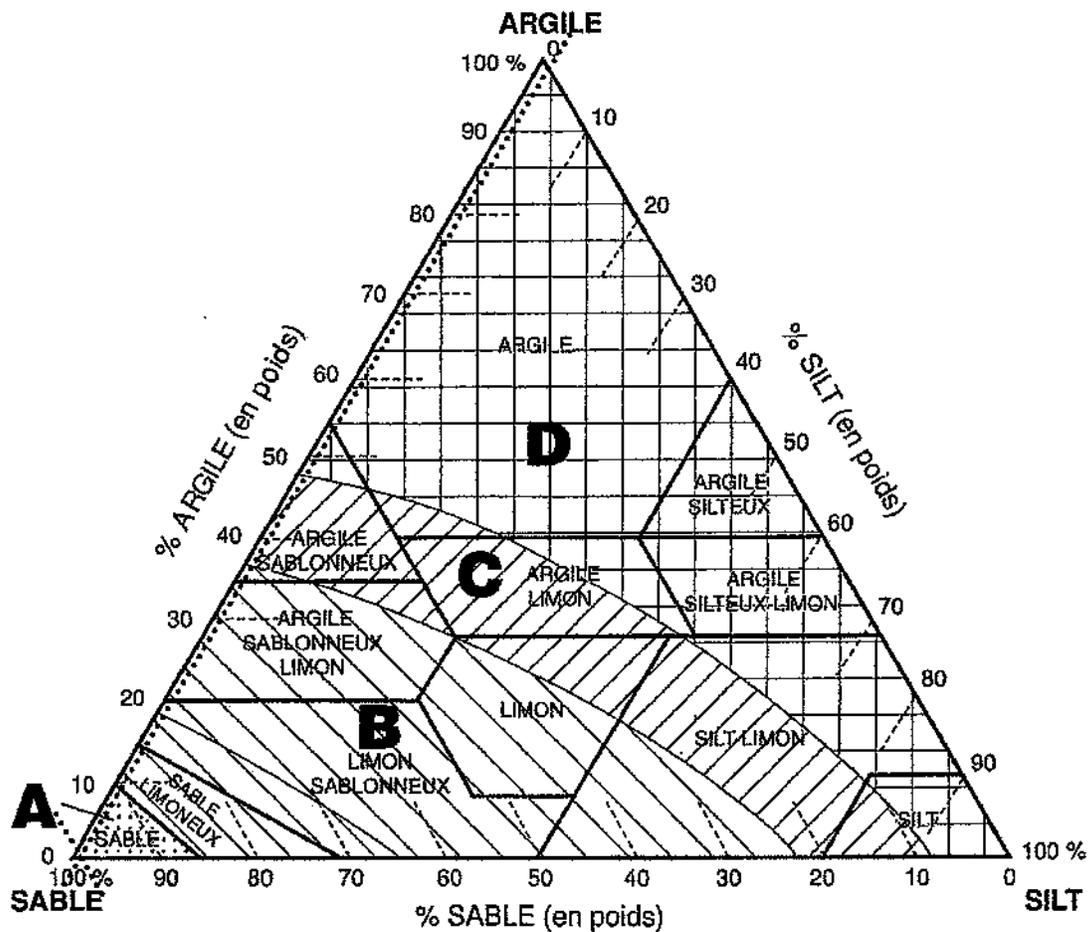


REMARQUE : Parc National de la Mauricie, Centre opérationnel, 50, Chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

Vérifié par : Ruby Raymond
Ruby Raymond

Chargé de projet : Alain Grenier
Alain Grenier

- Le rapport d'essai ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de SNC-Lavalin GEM Québec inc.
- Ces résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyses



A : Zone très perméable

B : Zone perméable

C : Zone peu perméable

D : Zone imperméable

SABLE : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 2 mm

SILT : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 0,002 mm

ARGILE : Particules dont le diamètre est inférieur à 0,002mm

Figure 6 Corrélation entre la texture du sol et sa perméabilité

Dossier no : 636109

No échantillon : 17-SG-17007

Localisation : Parc National de la Mauricie, prof. : 0.83 à 1.30 m, S-5, V/réf. 2017-279-4



Consultants S.B. **ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE**
9155-0350 Québec inc (LC21-040)

Nom du client: SNC-LAVALIN (Parc de la Mauricie) No dossier: 2017-279-4
Essai par: Caroline Descôteaux Date essai: 17-11-2017
Sondage no: S-5 Échan. par: Stéphane Bergeron T.P.
Profondeur échan: 1,45 m à 2,00 m Date échantil.: 14-11-2017
Provenance échan: Centre opérationnel, 50- chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

Masse sèche tot. avant essai (gros et fin) : 308,50 g. P/G: -0,10 %
Refus cumulatif du plat (gros et fin): 308,20 g.

Tamis ouverture	Refus		Refus (%) cumulatif	Tamisat (%) cumulatif	Tami.(%) cumul. granulat total	Fuseau		
	individuel	cumulatif				min.	max.	ouverture
28 mm	0,0	0,0	0,0	100,0				28 mm
20 mm	0,0	0,0	0,0	100,0				20 mm
14 mm	0,0	0,0	0,0	100,0				14 mm
10 mm	0,0	0,0	0,0	100,0				10 mm
5 mm	0,0	0,0	0,0	100,0				5 mm
2 mm	0,0	0,0	0,0	100,0				2 mm
1,25 mm	0,0	0,0	0,0	100,0				1,25 mm
630 µm	0,1	0,1	0,0	100,0				630 µm
315 µm	17,9	18,0	5,8	94,2				315 µm
160 µm	180,9	198,9	64,5	35,5				160 µm
80 µm	83,4	282,3	91,5	8,5				80 µm
50 µm	15,9	298,2	96,7	3,3				50 µm
Plat	10,0	308,2	99,9	0,1				Plat

Détermination par lavage de la quantité de particules traversant le tamis 80 µm

Numéro du récipient: _____
Masse du récipient: _____ g.
Masse du granulat sec avant lavage + récipient: _____ g.
Masse du granulat sec avant lavage: _____ g.
Masse du granulat sec lavé + récipient: _____ g.
Masse du granulat sec lavé: _____ g.
Masse passant 80 µm (à ajouter au plat fin): _____ g.
Pourcentage passant 80 µm: _____ %

Remarques: _____

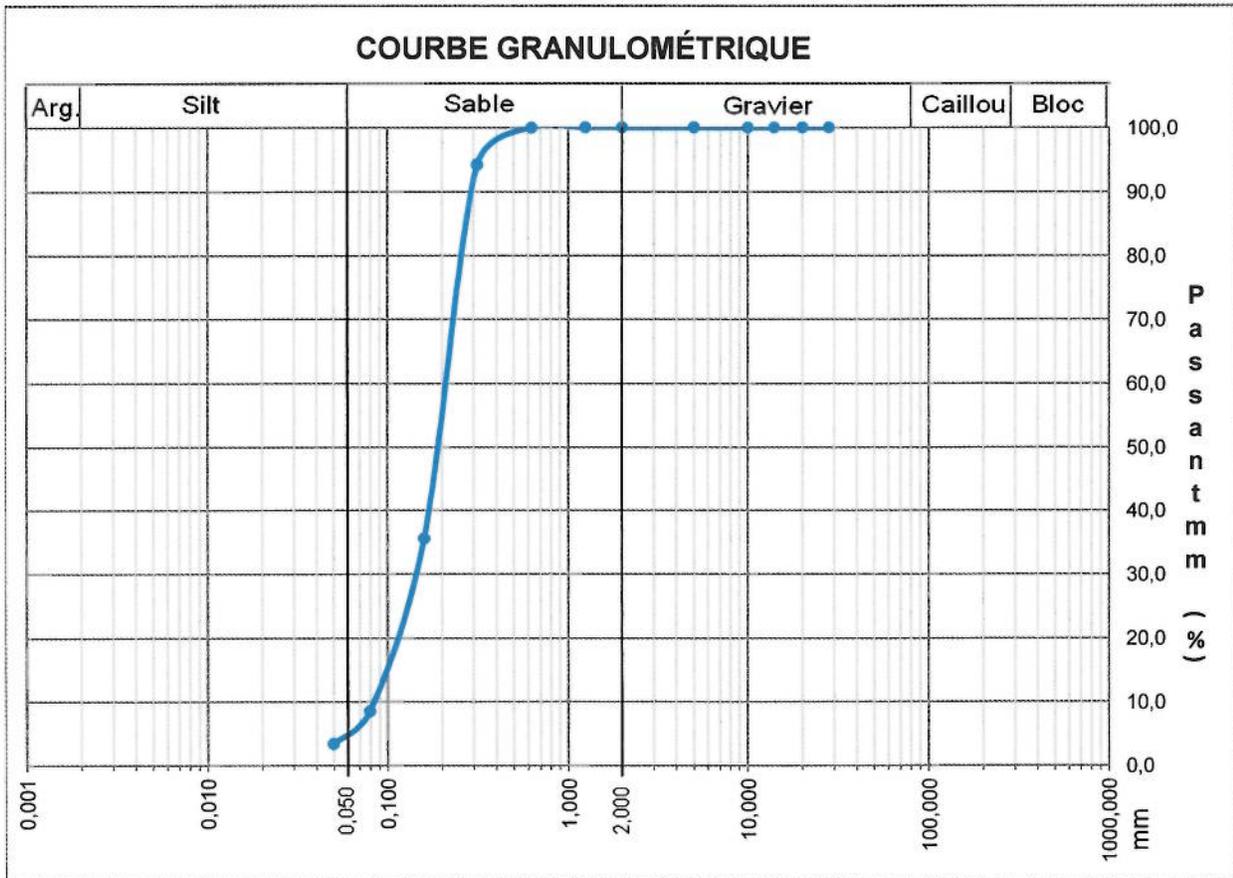
Vérifié par: S.Bergeron T.P. Approuvé par: S.Bergeron T.P. Date: 29-11-2017



Consultants S.B.
9155-0350 Québec inc.

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE
(LC21-040)

Nom du client: SNC-LAVALIN (Parc de la Mauricie) No dossier: 2017-279-
Essai par: Caroline Descôteaux Date essai: 17-11-2017
Sondage no: S-5 Échan. par: Stéphane Bergeron T.P.
Profondeur échan: 1,45 m à 2,00 m Date échantil.: 14-11-2017
Provenance échan: Centre opérationnel, 50- chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc



Gravier: 0,0 %
Sable: 96,7 %
Silt et argile: 3,3 %

Remarques: _____

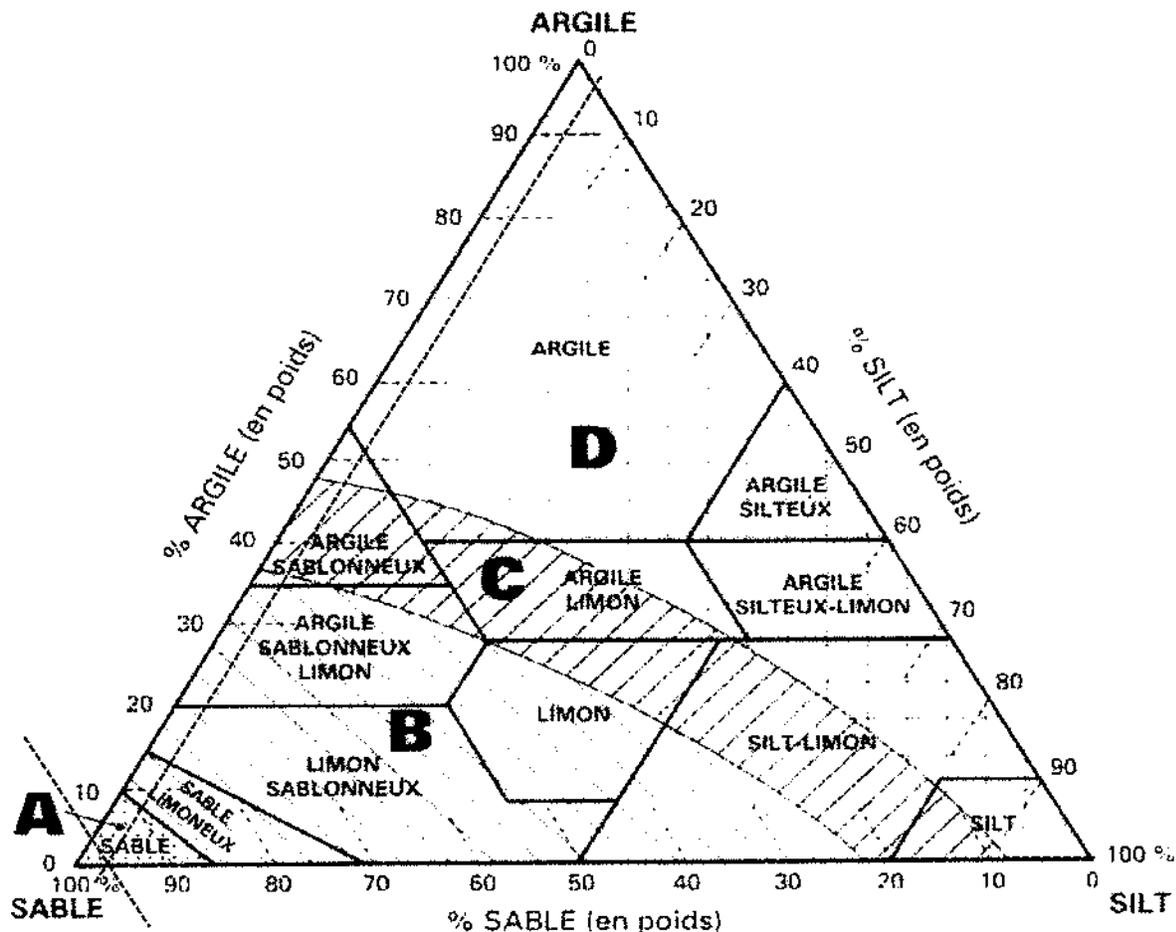
Vérfié par: S.Bergeron T.P. Approuvé par: S.Bergeron T.P. Date: 29-11-2017



Consultants S.B. ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE
(LC21-040)

Nom du client: SNC-LAVALIN (Parc de la Mauricie) No dossier: 2017-279-
Essai par: Caroline Descôteaux Date essai: 17-11-2017
Sondage no: S-5 Échan. par: Stéphane Bergeron T.P.
Profondeur échan: 1,45 m à 2,00 m Date échantil.: 14-11-2017
Provenance échan: Centre opérationnel, 50- chemin du Lac Goulet, St-Mathieu-du-Parc

CORRÉLATION ENTRE LA TEXTURE DU SOL ET LA PERMÉABILITÉ



- A** : Zone très perméable
- B** : Zone perméable
- C** : Zone peu perméable
- D** : Zone imperméable

SABLE : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 2 mm

SILT : Particules dont le diamètre est compris entre 0,05 mm et 0,002 mm

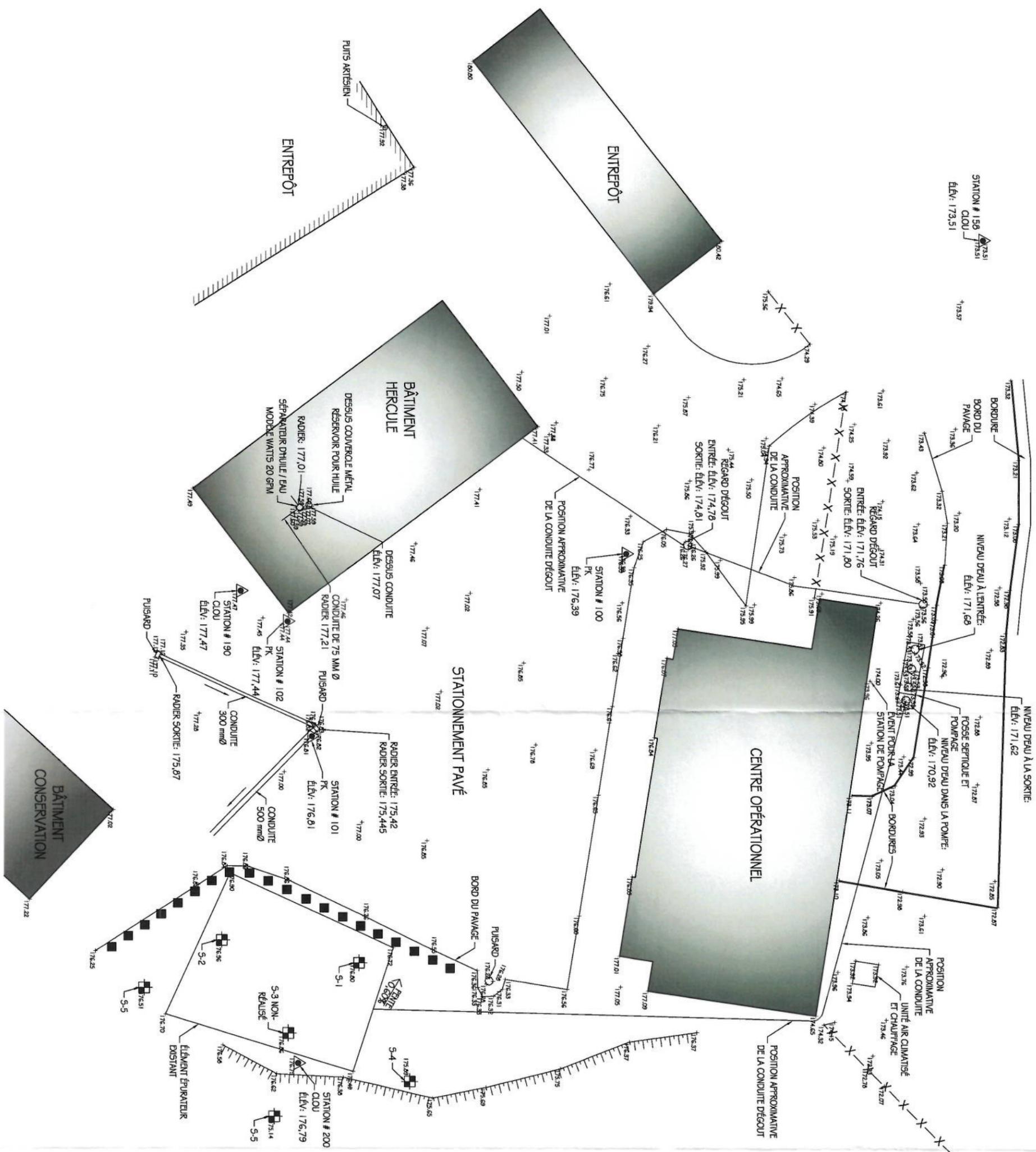
ARGILE : Particules dont le diamètre est inférieur à 0,002 mm

Vérifié par: S.Bergeron T.P. Approuvé par: S.Bergeron T.P. Date: 29-11-2017

ANNEXE C

PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES

MILIEU HUMIDE



NOTES:

- LE PLAN DE LOCALISATION DANS LE PRÉSENT DOSSIER NE CONSTITUE PAS UN ARPENTAGE LÉGAL. LES DISTANCES INDICUÉES SUR LE PLAN ONT PRÉFÉRENCES SUR LES DISTANCES MESURÉES À L'ÉCHELLE.
- TOUTES LES MESURES SONT EN MÈTRE SAUF MENTION CONTRAIRE.

LÉGENDE

- xxx ELEVATION DE TERRAIN
- ▲ STATION D'ARPENTAGE
- SONDAGE À LA MINI-PELLE MÉCANIQUE
- POTEAU CARRÉ 20 CM X 20 CM

no.	date	description	modifications
1	28.05.16	Ajout des radiers des puisards	

SCAU:

STÉPHANE BERGERON
 Technologue Professionnel
 10, avenue Claid
 Saint-Esprit-Cardon, qc
 (514) 221-4241
 (514) 221-4445

Projet:
 SNC-LAVALLIN
 (PARC NATIONAL DE LA MAURICIE)

adresse du projet:
 CENTRE OPÉRATIONNEL, SITE 24
 50, CHEMIN LAC GOULET,
 ST-MATHIEU-DU-PARC

titre du dessin:
 LOCALISATION DES SONDAGES

conçu par: Stéphane Bergeron T.P.
 dessiné par: Caroline Deschêaux
 vérifié par: Stéphane Bergeron T.P.
 numéro de dossier: 2017-279-4
 date: Décembre 2017
 échelle: 1=400
 feuille no: 1/1

Couche de sous-fondation granulaire

Section 32 11 16.01

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 45 00 Contrôle de la qualité
- .3 Section 01 74 11 Nettoyage
- .4 Section 31 23 33.01 Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM C117-13, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C131-14, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
 - .3 ASTM C136-14, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .4 ASTM D422-63(2007), Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
 - .5 ASTM D698-12e2, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³) (600 kN-m/m³).
 - .6 ASTM D1557-12e1, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³) (2,700 kN-m/m³).
 - .7 ASTM D1883-14, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
 - .8 ASTM D4318-10e1, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada.
 - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métrique.
 - .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métrique.
 - .3 Le cas échéant, toujours se référer à la plus récente version des codes et normes applicables.
- .3 ASTM International

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section « 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre ».

Couche de sous-fondation granulaire

Section 32 11 16.01

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Matériau de type MG 112 conforme aux exigences de la section « 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage ».

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN PLACE

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de sous-fondation, une fois la couche de forme inspectée et approuvée par l'Ingénieur.
- .2 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
- .3 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
- .4 Mettre en place les matériaux de la couche de sous-fondation en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.
- .5 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 300 mm d'épaisseur après compactage. L'Ingénieur peut permettre la mise en place de couches plus épaisses si cette plus forte épaisseur n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité demandé.
- .6 Avant de mettre en place les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .7 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.

3.2 COMPACTAGE

- .1 Compacter jusqu'à au moins 95 % du Proctor Modifié.
- .2 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir une couche de sous-fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .3 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite. Si le sol est trop humide, l'aérer en le scarifiant à l'aide du matériel approprié jusqu'à ce que la teneur en eau soit revenue à la normale.

3.3 TOLÉRANCES

- .1 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de sous-fondation finie, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport à la cote de niveau prescrite ; cet écart, en plus ou en moins, ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche de fondation.

FIN DE LA SECTION

Couche de fondation granulaire

Section 32 11 23

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

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

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Matériau de type MG-20 conforme aux exigences de la section « 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage ».

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 RÉALISATION DES TRAVAUX

- .1 Mise en place.
 - .1 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
 - .2 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
 - .3 Mettre en place les matériaux granulaires en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation et la dégradation.
 - .4 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 300 mm d'épaisseur après compactage.
 - .5 Avant de mettre en place les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
 - .6 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.
- .2 Matériel de compactage.
 - .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
- .3 Compactage.
 - .1 Compacter selon les indications aux plans.
 - .2 Profiler alternativement les matériaux mis en place pour obtenir une couche de base unie, égale et uniformément compactée.

FIN DE LA SECTION

**Aménagements extérieurs – Mise en place de terre végétale
et nivellement de finition
Section 32 91 19.13**

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 23 33.01 – Excavation de tranchées et remblayage.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 TERRE VÉGÉTALE

- .1 La terre végétale doit être récupérée pour être remise en place. Aucun apport de terre végétale provenant de l'extérieur des terrains administrés par l'Agence Parcs Canada ne sera autorisé dans le cadre de ce projet. Seules les terres récupérées dans le cadre des travaux d'excavation sur le site ou récupérées dans le cadre d'autres travaux réalisés dans le parc pourront être utilisées pour des fins de réhabilitation des surfaces et de la végétation.
- .2 Aviser dès que possible un représentant de l'Agence Parcs Canada en cas de manque de terre végétale.

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 vers les cours d'eau. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux.

3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les aires indiquées, une fois que les broussailles ont été enlevées et évacuées du chantier.
- .2 Éviter de mélanger la terre végétale avec la terre provenant du sous-sol si cela risque de rendre la texture de la terre végétale non conforme aux paramètres acceptables, compte tenu de l'utilisation prévue du sol.
- .3 Remettre la terre végétale inutilisée à l'Agence selon les directives de son représentant (transport et manutention aux frais de l'Entrepreneur).
- .4 Protéger les tas contre la contamination et le tassement.

**Aménagements extérieurs – Mise en place de terre végétale
et nivellement de finition
Section 32 91 19.13**

3.3 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EXISTANT

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat.
 - .1 Dans le cas contraire, aviser le l'Ingénieur et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation de ce dernier.
- .2 Nivelier le sol en éliminant les creux et les aspérités et en lui donnant une pente qui favorise un bon écoulement des eaux.
- .3 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles.
 - .1 Enlever le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers.
 - .2 Enlever les débris qui dépassent de 75 mm la surface du sol.
 - .3 Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.

3.4 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE ET DU TERREAU

- .1 Une fois que l'Ingénieur a accepté le sol d'assise existant, mettre la terre végétale en place.
- .2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur.
- .3 La terre végétale doit être récupérée pour être remise en place.
- .4 Stabiliser les surfaces remaniées à l'aide de tapis de noix de coco dans les pentes supérieures à 1(v) : 3 (h).

3.5 NIVELLEMENT DE FINITION

- .1 Nivelier le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux.
 - .1 Réaliser une couche de terre friable en ameublissant le sol et en le ratissant.
- .2 Raffermer la couche de terre végétale afin de laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces profondes sous le poids d'une personne.

3.6 RÉCEPTION

- .1 L'Ingénieur examinera et fera analyser la terre végétale mise en place, et déterminera si le nivellement de finition est acceptable.

3.7 MATÉRIAUX EN SURPLUS

- .1 Éliminer les matériaux en surplus, sauf la terre végétale à l'endroit indiqué par le l'Ingénieur.

**Aménagements extérieurs – Mise en place de terre végétale
et nivellement de finition
Section 32 91 19.13**

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 LA SECTION

Ensemencement hydraulique
Section 32 92 19.16

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 91 19.13 – Mise en place de la terre végétale et nivellement de finition

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions concernant la mise en œuvre ainsi que les termes de la garantie.

1.3 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Établir le calendrier de l'ensemencement hydraulique de manière à ce que celui-ci coïncide avec les travaux de préparation des surfaces.
- .2 Prévoir l'ensemencement par projection hydraulique de mélanges de graminées entre les dates recommandées par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

1.4 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.

Fiches techniques :

- Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les semences, les paillis, les agents d'adhésivité, les engrais, les produits liquides d'amendement du sol et les oligoéléments.
- Soumettre deux exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- Transmettre, par écrit, les renseignements ci-après dix (10) jours avant le début des travaux :
 - La capacité en litres du semoir hydraulique.
 - La quantité de produit à utiliser par cuve, calculée en fonction de la capacité du semoir.
 - Le nombre de chargements requis par hectare pour appliquer la dose de semences à l'hectare prescrite.

Ensemencement hydraulique
Section 32 92 19.16

Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant qui certifient que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITE

Essai des sols :

- .1 L'Entrepreneur est responsable de l'analyse des sols afin de déterminer les ratios et les taux d'application appropriés pour les engrais, la chaux et toute modification du sol qui pourrait être nécessaire.
- .2 Rapport d'essai de sol pour déterminer les ratios et les taux à l'application initiale ainsi que les applications subséquentes pendant la période des travaux et la période de garantie.
- .3 Soumettre le rapport d'analyse du sol au Représentant de Parcs Canada conformément à la section 01 33 00 – Procédures de soumission.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

Livraison et acceptation

- .2 Sacs d'engrais portant une étiquette qui indique la masse en kg, les composants du mélange et leur pourcentage, la date d'emballage, le nom du fournisseur et le numéro de lot.
- .3 Contenants d'inoculant qui portent une étiquette indiquant la date de péremption.

Entreposage et manutention

- .4 Entreposer l'engrais à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .5 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .6 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Ensemencement hydraulique
Section 32 92 19.16

- .7 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des autres matériaux d'emballage, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.7 GARANTIE

- .1 Pour l'ensemencement, la période de garantie de douze (12) mois est portée à vingt-quatre (24) mois.

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Semences : semences Canada de généalogie contrôlée, conformes à la Loi sur les semences et au Règlement sur les semences du gouvernement du Canada.
- .2 Mélange de graminées : semences d'herbes à pelouse Canada certifiées mélange numéro 1, conformes à la *Loi sur les semences* et au *Règlement sur les semences* du gouvernement du Canada.

Composition du mélange :

- 40 % Kentucky Bluegrass.
- 40 % Creeping Red Fescue.
- 20 % Annual Ryegrass.

- .3 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.

Paillis de type I :

- Composé de fibres de cellulose de bois.
- Teneur en matières organiques : 95 %, plus ou moins 0,5 %.
- PH : 6.0.
- Capacité d'absorption de l'eau : 900 %.

- .4 Agent d'adhésivité : dispersion liquide soluble dans l'eau.

- .5 Eau : exempte d'impuretés qui pourraient empêcher la germination et la croissance du gazon.

- .6 Engrais :

- Conformes à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du Gouvernement du Canada.
- Engrais composés de synthèse, à libération lente, contenant 35 % d'azote sous forme non soluble dans l'eau.
- Chaux : de source agricole, de pureté bien adaptées à la croissance du gazon.
- Inoculants : les contenants d'inoculant doivent porter une étiquette indiquant la date de péremption.

Ensemencement hydraulique
Section 32 92 19.16

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'ensemencement hydraulique, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux, conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de Parcs Canada.
 - Informer immédiatement le Représentant de Parcs Canada de toute condition inacceptable décelée.
 - Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de Parcs Canada.

3.2 PROTECTION DES CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Protéger les ouvrages, les panneaux de signalisation, les glissières de sécurité, les clôtures, les végétaux, les installations de services publics et les autres surfaces sur lesquelles on ne doit pas pulvériser de produit.
- .2 Enlever immédiatement le produit pulvérisé sur les ouvrages et les surfaces qui ne doivent pas être traités, selon les indications du Représentant de l'Agence Parcs Canada.

3.3 PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 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.
- .2 Effectuer le nivellement de finition des surfaces à ensemercer de façon à éliminer les creux et les aspérités. Veiller à ce que les surfaces soient exemptes de matériaux délétères et de rebuts.
- .3 Ameubler jusqu'à une profondeur de 25 mm les surfaces désignées comme nécessitant des travaux d'ameublissement.
- .4 S'assurer que les surfaces à ensemercer sont mouillées jusqu'à une profondeur de 150 mm avant de commencer l'ensemencement.
- .5 Faire approuver, par le Représentant de l'Agence Parcs Canada, les surfaces et l'épaisseur de la terre végétale avant de commencer l'ensemencement.

3.4 PROGRAMME DE FERTILISATION

- .1 Fertiliser avant d'effectuer le nivellement de finition ; épandre l'engrais de façon uniforme, selon les modalités ci-après.
- .2 Fertiliser durant les périodes d'établissement et de garantie ; épandre l'engrais de façon uniforme, selon les modalités ci-après.

Ensemencement hydraulique Section 32 92 19.16

3.5 PRÉPARATION DU MÉLANGE D'ENSEMENCEMENT

- .1 Mesurer les quantités au poids ou au volume, au moyen d'un récipient gradué, selon le poids du produit, à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada. Fournir le matériel nécessaire au mesurage des quantités.
- .2 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 verser lentement dans le semoir.
- .3 Une fois les matières versées dans le semoir et bien mélangées, incorporer l'agent d'adhésivité et bien mélanger.

3.6 APPLICATION DU MÉLANGE D'ENSEMENCEMENT

- .1 S'assurer que l'ensemencement est effectué sous la surveillance d'un superviseur en plantation certifié.
- .2 Utiliser du matériel d'ensemencement hydraulique répondant aux caractéristiques ci-après :
 - Cuve pour le mélange.
 - Système d'agitation assurant l'agitation mécanique et/ou la recirculation du mélange pouvant fonctionner pendant le chargement de la cuve et l'ensemencement.
 - Tuyaux de 50 m pour ensemencement par projection à la main, équipés des buses appropriées.
- .3 Épandre un mélange d'ensemencement constitué des composants ci-après. Les quantités indiquées valent pour un (1) hectare :
 - Semences : mélange de graminées, 2 kg ou tel que recommandé par le fournisseur.
 - Paillis : de type I, 10 kg.
 - Agent d'adhésivité : tel que recommandé par le fournisseur.
 - Eau : au moins 100 l.
 - Engrais : tel que déterminé lors des essais de sols.
- .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.
- .5 Utiliser la buse la mieux appropriée à l'application.
- .6 Utiliser des tuyaux à main pour ensemer les zones difficiles d'accès et pour bien contrôler l'application.
- .7 Pour assurer une couverture uniforme des surfaces, déborder de 300 mm l'application sur les surfaces adjacentes recouvertes d'herbes ou de gazon ou ensemenées lors des passes précédentes.
- .8 Reprendre l'ensemencement là où l'application du mélange n'est pas uniforme.
- .9 Enlever le produit pulvérisé sur les ouvrages et les surfaces qui ne doivent pas être traités.

Ensemencement hydraulique
Section 32 92 19.16

3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
 - Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - Maintenir les chaussées et les surfaces adjacentes à l'emplacement propres et exemptes de boue, de terre et de débris, en tout temps.
- .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.
 - Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .4 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
- .5 Acheminer les produits d'amendement (engrais) inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvé par le Représentant de Parcs Canada.

3.8 PROTECTION

- .1 Empêcher toute circulation sur les airesensemencées, jusqu'à ce que la végétation soit établie.
- .2 Enlever les protections, selon les directives du Représentant de l'Agence Parcs Canada.

3.9 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT

- .1 S'assurer que l'entretien est effectué sous la surveillance d'un superviseur en entretien paysager certifié.
- .2 Exécuter les travaux d'entretien énumérés ci-après, à partir de la date d'ensemencement jusqu'à la date de réception des travaux par le Représentant de Parcs Canada.

Mélanges de graminées

- .3 Réparer et ensemenecer de nouveau les surfaces de gazon mort et les surfaces dénudées, de façon à permettre l'établissement de la végétation avant la réception des travaux.
- .4 Dix (10) semaines après la germination, pourvu que la végétation ait atteint le stade feuille vraie, fertiliser les zonesensemencées selon le programme de fertilisation établi. Épandre la moitié de l'engrais requis dans une direction, puis l'autre moitié perpendiculairement.
- .5 Désherber, par un procédé mécanique ou chimique, en recourant à des méthodes acceptables de lutte intégrée.

Ensemencement hydraulique
Section 32 92 19.16

- .6 Arroser les zones ensemencées de manière à maintenir le niveau d'humidité optimal requis pour assurer la germination et la croissance continue du gazon. Régler le débit d'arrosage de manière à ce que le sol ne soit pas emporté par l'eau.

3.10 RÉCEPTION DES TRAVAUX

- .1 Les surfaces ensemencées seront acceptées par le Représentant de l'Agence Parcs Canada, si les conditions ci-après sont respectées :
- La végétation est établie de façon uniforme. Les surfaces ensemencées sont exemptes d'aires érodées ou dénudées, de zones de gazon mort et d'ornières.
 - Les surfaces ont été fertilisées.
 - Les surfaces ensemencées à l'automne seront acceptées définitivement le printemps suivant, un (1) mois après le début de la période de croissance, si les conditions exigées pour la réception des travaux sont remplies.

3.11 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Exécuter les travaux d'entretien énumérés ci-après, à partir de la date de réception des travaux jusqu'à la fin de la période de garantie :
- Réparer et ensemenecer de nouveau les surfaces de gazon mort et les surfaces dénudées, à la satisfaction du Représentant de l'Agence Parcs Canada.
 - Fertiliser les surfaces ensemencées selon le programme de fertilisation établi. Épandre la moitié de l'engrais requis dans une direction, puis épandre l'autre moitié perpendiculairement.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉ

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 23 33.01 – Excavation de tranchées et remblayage
- .2 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux

1.2 NORMES

ASTM International

- .1 ASTM 1732-12 – Spécification standard pour poly (chlorure de vinyle) (PVC) égouts et le tuyau de vidange Contenant recyclé Matériau PVC
- .2 ASTM D3034 – Spécification standard pour le type PSM Poly (chlorure de vinyle) (PVC) égouts, tuyaux et raccords

Bureau de Normalisation du Québec (BNQ)

- .1 BNQ 3624-050 Tuyaux perforés et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Tuyaux d'un diamètre inférieur ou égal à 150 mm pour la dispersion souterraine des effluents
- .3 BNQ 3624-130 Tuyaux et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Tuyaux d'un diamètre inférieur ou égal à 150 mm
- .4 BNQ 1809-300/2018 Travaux de construction – Conduites d'eau potable et d'égout – Clauses techniques générales

PARTIE 2 PRODUITS

3.1 TUYAU EN MATIÈRE PLASTIQUE

- .1 Tuyaux circulaires en PVC avec joints à emboîtement et raccords connexes conformes aux normes ci-haut.
 - .1 150 mm de diamètre de rigidité minimale de 320 kPa.
 - .2 Le remblai autour de la conduite sera en CG-14.
- .2 Tuyaux circulaires en PVC avec joints à emboîtement et raccords connexes conformes aux normes CSA B137.3, ASTM D2241 pour une application sous pression (sites 1 +23).
 - .1 50 mm de diamètre, DR-21 (200 PSI) avec systèmes d'ancrage à chaque changement de direction tel que le modèle Ford UFR1360-S-2-I ou équivalent approuvé.
 - .2 Le remblai autour de la conduite sera en CG-14.

3.2 REGARD D'ÉGOUT PRÉFABRIQUÉ EN BÉTON ARMÉ

- .1 Les regards d'égout préfabriqués en béton armé conformes aux exigences de la norme NQ 2622-420 et munis, entre leurs éléments, de joints d'étanchéité constitués d'un caoutchouc dont les caractéristiques physiques doivent être conformes aux exigences soit de l'Annexe A de la norme NQ 2622-420, soit de la norme ASTM C 443M.
- .2 Les joints d'étanchéité utilisés dans les joints de raccordement de conduites à des regards d'égout préfabriqués en béton armé doivent être constitués d'un caoutchouc dont les caractéristiques physiques doivent être conformes aux exigences soit de l'annexe B de la norme ASTM C 923M.
- .3 Le fond des regards d'égout doit comporter une cunette équivalant à la moitié du diamètre du tuyau de sortie. Cette cunette doit être faite avec du béton qui a une résistance minimale à la compression de 30 MPa et qui doit s'étendre de l'entrée jusqu'à la sortie du regard, de manière à assurer la continuité hydraulique de l'écoulement, selon les exigences de la norme NQ 2622-420 (figure 9).
- .4 Les pièces pour les cadres et les tampons doivent être coulées en fonte ductile, selon les exigences de la norme NQ 3221-500. Les cadres et les tampons doivent provenir du même fabricant. Les cadres et les couvercles seront de 750 mm de diamètre et anti-odeur tel que le modèle « L'Hermétique, type 2 » fourni par FONDERIE LAPERLE. Le couvercle du regard doit être isolé.
- .5 Les échelons seront en acier recouvert de plastique.
- .6 Une membrane Tex-O-Flex 40-12 devra être installée autour des regards à partir de la base jusqu'à la tête, selon les spécifications du fournisseur.
- .7 Le regard d'égout sanitaire à fournir aura un diamètre de 900 mm.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.3 CREUSAGE DES TRANCHÉES

- .1 Creuser les tranchées selon les prescriptions de la section 31 23 33 01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Avant de mettre en place les matériaux d'assise et les tuyaux, faire approuver l'alignement et la profondeur des tranchées par l'Ingénieur.

3.4 ASSISE EN MATÉRIAUX GRANULAIRES

- .1 L'assise des conduites doit être réalisée à l'aide d'un matériau granulaire CG-14 conforme aux spécifications de la section 31 23 33.01.
- .2 Placer le matériau granulaire de l'assise en couches uniformes d'au plus 200 mm d'épaisseur après compactage au niveau du radier de la conduite.
- .3 Compacter chaque couche de l'assise sur toute sa largeur, jusqu'à au moins 90 % PM.
- .4 Près des regards et autres ouvrages, remblayer toute excavation creusée au-delà du niveau inférieur prescrit pour l'assise avec du béton maigre.

Services d'utilités – Égout sanitaire

Section 33 31 13

3.5 INSTALLATION

- .1 Les conduites d'égout gravitaire et de refoulement devront être installées conformément à la norme BNQ 1809-300/2018.
- .2 Mettre les tuyaux en place et exécuter les joints selon les recommandations du fabricant et à la satisfaction de l'Ingénieur.
- .3 Manutentionner les tuyaux selon des méthodes approuvées par l'Ingénieur.
 - .3 Il est interdit de manutentionner les tuyaux rigides à l'aide de chaînes ou de câbles passés à l'intérieur de ces derniers, car le poids du tuyau repose alors sur ses extrémités.
- .5 Déposer les tuyaux sur l'assise qui, préparés selon les tracés et les niveaux prescrits, doit être plane et exempte de points bas et de points hauts.
- .6 Poser les tuyaux à partir du point de décharge en progressant vers l'amont, et orienter les extrémités femelles vers le haut de la pente.
- .7 Il est interdit de faire circuler de l'eau dans les tuyaux pendant les travaux de construction, sauf avec une autorisation expresse de l'Ingénieur.
- .8 Si les travaux sont interrompus, poser une cloison étanche et amovible à l'extrémité libre du dernier tronçon mis en place, de manière à empêcher l'entrée de matières étrangères.
- .9 Exécution de joints
 - .1 Poser les garnitures d'étanchéité conformément aux recommandations écrites du fabricant.
 - .2 Au besoin, soutenir les tuyaux, de façon à réduire la pression latérale exercée sur les garnitures et à maintenir l'alignement concentrique jusqu'à ce qu'elles soient positionnées correctement.
 - .3 Bien aligner les tuyaux avant de les assembler.
 - .4 S'assurer que les joints sont toujours exempts de boue, de limon, de gravier et de toute matière étrangère.
 - .5 Éviter de déplacer les garnitures ou de les salir avec de la boue ou tout autre matériau. Le cas échéant, les enlever, les nettoyer, les lubrifier et les remettre en place avant de poursuivre l'assemblage des tuyaux.
 - .6 Terminer chaque joint avant d'installer le tronçon de tuyau suivant.
 - .7 Assembler les tuyaux en exerçant une pression suffisante pour que les joints soient réalisés conformément aux recommandations du fabricant.
 - .8 Au besoin, couper les tuyaux pour y adapter les pièces rapportées, les raccords et les pièces d'obturation nécessaires. Faire une coupure nette, selon les instructions du fabricant, sans endommager le tuyau ou son revêtement et de manière que l'extrémité soit lisse et perpendiculaire à l'axe du tuyau.
 - .9 Raccorder les canalisations aux regards, de manière à obtenir des joints étanches à l'eau (joints « mastic »).

Services d'utilités – Égout sanitaire

Section 33 31 13

- .1 Employer un coulis sans retrait s'il est impossible de se procurer des garnitures d'étanchéité appropriées.

.10 Systèmes d'ancrage

- .1 Toutes les conduites sous pression devront être munies de systèmes d'ancrage à chaque changement de direction.

3.6 ISOLATION DES CONDUITES

- .1 Tel que mentionné aux plans, l'Entrepreneur doit prévoir d'isoler la conduite de refoulement entre le système ProStep et l'élément épurateur existant.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ISOLATION

- .1 Les tuyaux devront être isolés par le procédé U.I.P.[®] d'Urecon ou équivalent approuvé, sans vides, avec caniveau(x) incorporé(s) pour câbles de traçage électrique (si nécessaire) et un revêtement externe en polyéthylène noir, traité contre les rayons UV. L'isolation des joints de raccordement, raccords et accessoires, devra être conforme aux recommandations du fabricant. Les produits seront fabriqués en conformité avec les Standards qualité de la norme ISO 9001, ou équivalent approuvé.

CANIVEAUX DE TRAÇAGE

- .1 Les caniveaux de traçage devront être des profilés en matière plastique extrudée, posés sur les tuyaux avant mise en place de l'isolant. Ces caniveaux devront être solidement fixés aux tuyaux et obturés afin d'empêcher toute pénétration de mousse pendant l'opération d'isolation. Chaque caniveau devra être vérifié après la pose de l'isolant pour s'assurer qu'il n'est pas bouché. Les extrémités des caniveaux devront être obturées avant expédition afin d'empêcher toute entrée de corps étrangers pendant le transport ou l'installation.

ISOLANT

- .2 Matériau: mousse de polyuréthane rigide, posée en usine.
- .3 Épaisseur: Nominale 50,8 mm (2 po).
- .4 Masse volumique: (ASTM D1622) 35 à 48 kg/m³ (2.2 à 3.0 lbs/pi³).
- .5 Proportion d'alvéoles fermés: (ASTM D6226) 90% au minimum.
- .6 Absorption d'eau: (ASTM D2842) 4% en volume.
- .7 Conductivité thermique: (ASTM C518) 0,020 à 0,025 W/m°C (0.14 à 0.17 BTU.po/pi².h.°F).
- .8 Plage de température de service : du cryogénique à 93,3 °C (200 °F)

PROPRIÉTÉS DU SYSTÈME

- .9 Résistance à la compression du système : (ASTM D1621 modifiée, avec revêtement de 1,27 mm (50 mils)) environ 414 à 552 kPa (60-80 lb/po²); variable en fonction du diamètre de la tuyauterie.
- .10 Plage de température de service : Dépend des limites du tuyau porteur, de l'isolant et de l'application.
- .11 Limite de températures : Température ambiante minimale d'installation @ -34 °C (-29 °F).

Services d'utilités – Égout sanitaire

Section 33 31 13

REVÊTEMENT DE PROTECTION EXTERNE EN POLYÉTHYLÈNE

- .12 Le revêtement externe devra être en polyéthylène noir traité contre les rayons UV, posé en usine et devra être muni d'un adhésif en caoutchouc butyle modifié, afin d'assurer une adhérence positive à l'isolant en mousse. Il devra être posé à chaud en couches enroulées avec chevauchement, d'une épaisseur de 0,64 mm (25 mils) chacune, afin d'assurer un collage hydrofuge serré avec retrait sur toute la longueur.
- .1 Matériau du revêtement: polyéthylène traité contre les rayons ultraviolets et spécialement formulé pour les climats très froids. (ruban Scapa #366)
- .2 Produit d'étanchéité: caoutchouc butyle et résine.
- .3 Élongation maximale: (ASTM D 1000) 300% après essai de 6 mois.
- .4 Résistance à la rupture: (ASTM D 1000) 6,83 kg/cm largeur (38 lb/po largeur).

Épaisseur recommandée:

Diamètre extérieur de l'isolant ≤ 406,4 mm (16 in)	@ 1,27 mm (50 mils) d'épaisseur;
406,4 mm (16 in) < Diamètre extérieur de l'isolant < 609,6 mm (24 in)	@ 1,90 mm (75 mils) d'épaisseur;
Diamètre extérieur de l'isolant ≥ 609,6 mm (24 in)	@ 2,54 mm (100 mils) d'épaisseur.

JOINTS DES TUYAUTERIES PRÉISOLÉES

- .13 **Joint à bouts unis:** Les joints de tuyauteries isolées devront être constitués de demi-coquilles préfabriquées en mousse de polyisocyanurate ou polyuréthane rigide et d'une chemise thermorétractable de largeur appropriée pour la protection externe. Les chevauchements de la protection externe aux joints et raccords devront être au minimum 75,2 mm (3 po) de chaque côté de manière à assurer une bonne étanchéité. Les demi-coquilles d'isolation devront être rainurées ou légèrement surdimensionnées s'il y a présence de caniveau(x) de traçage électrique sur la conduite.
- .14 **Joint à emboîtement sans système de retenu:** Les joints de tuyauteries isolées devront être scellés avec une chemise thermorétractable ou un ruban mastic de 150 mm (6 po) de largeur s'il n'y a pas de caniveau(x) de traçage électrique sur la conduite. Les chemises thermorétractables seront de 304,8 mm (12 po) à 609,6 mm (24 po) de largeur si la tuyauterie est fournie avec caniveau(x) de traçage.

ISOLATION DES RACCORDS ET JOINTS AVEC SYSTÈME DE RETENU

- .15 Les trousse d'isolation pour raccords et joints avec système de retenu devront être posées en chantier et seront composées d'un isolant en mousse de polyisocyanurate ou polyuréthane rigide muni d'un revêtement de protection en polymère entièrement collé sur toutes les surfaces de la trousse.
- .16 Les trousse devront être fournies avec un produit d'étanchéité à base de silicone pour sceller les joints ainsi que des sangles et attaches en acier inoxydable.
- .1 Les propriétés de l'isolant en mousse de polyisocyanurate :
- .1 Masse volumique: (ASTM D1622) 32 kg/m³ (2.0 lbs/pi³).
- .2 Résistance à la compression: (ASTM D1621) 124 à 186 kPa (18 à 27 lb/po2).

Services d'utilités – Égout sanitaire

Section 33 31 13

- .3 Proportion d'alvéoles fermées: (ASTM D6226) 90 % minimum.
 - .4 Absorption d'eau: (ASTM C272) 2,0 % en volume.
 - .5 Conductivité thermique (Facteur K): (ASTM C 518) 0,027 W/m °C (0.19 BTU • po/pi² • h • °F).
 - .6 Épaisseur: 50,8 mm (2 po) ou selon les besoins, correspond typiquement à l'épaisseur de l'isolant des tuyaux.
- .2 Revêtement de polymère GF Urecon BL-70-20EP :
- .1 Revêtement de polyuréthane à haute densité à deux composants, de couleur noire.
 - .2 Masse volumique: 1 170 kg/m³ (73 lb/pi³).
 - .3 Dureté de 60 au duromètre Shore D.
 - .4 Résistance à la rupture: 11,1 MPa (1 610 lb/po²).
 - .5 Résistance au déchirement: 26,5 N/mm (151 lb/po).
 - .6 Épaisseur: 1,78 mm (70 mils) sur les surfaces extérieures et extrémités; 0,51 mm (20 mils) sur les surfaces intérieures.

SYSTÈME DE TRAÇAGE ÉLECTRIQUE

- .17 Le système de traçage électrique et les commandes connexes doivent être conformes aux recommandations du fabricant,
- .18 Une attention particulière devant être apportée aux densités de puissance transmises aux tuyaux en matière plastique par les conduits. Les câbles de traçage et accessoires connexes doivent être approuvés CSA et conformes à la norme de traçage thermique CSA C22.2 n° 130-03. La norme d'acceptation correspond au Thermocâble® d'Urecon ou un équivalent approuvé.
- .19 La conduite de refoulement entre le système ProStep et l'élément épurateur existant doit être isolée avec :
 - 73,2 m d'isolation système U.I.P.® 50.8 mm (2.0 po) d'épaisseur nominale, posée en usine, avec revêtement extérieur en polyéthylène noir de 1.27 mm (50 mil) et **1 caniveau intégré au tuyau** de 6,1 m (20 pi) en PVC DR-20 de 50 mm ø (2.0 po);
 - Douze (12) chemises thermorétractables avec bande de fermeture pour sceller les joints des tuyaux en PVC DR21 de 50mmø (2 po).
 - Trois (3) trousse d'isolation 50.8mm (2 po) d'épaisseur nominale avec revêtement de polymère et accessoires pour installation au chantier sur les coudes en PVC de 50mmø (2 po) x 45° **qui seront munis de système d'ancrage.**
 - Un (1) thermostat électronique avec détection de fuite à la terre no UTC-2030-01 120-240 V c.a., avec relais 2 pôles, 30 A, dans un boîtier Nema 4 en acier peint. Pré-ajusté en usine, contrôle: 3 °C, haute limite: 65 °C pour la protection de tuyaux de plastique.
 - Un (1) capteur de température RTD de 100 ohms no URTD-06-R complet avec 6 mètres (20 pieds) de fil de PVC rouge à **valider avec les plans électriques** (haute limite installée en contact avec une zone active du câble chauffant).

Services d'utilités – Égout sanitaire
Section 33 31 13

- Un (1) capteur de température RTD de 100 ohms no URTD-30-G complet avec 30 mètres (100 pieds) de fil de PVC gris (pour le contrôle, installé si possible au coude en PVC sous l'isolation et **sous une surface déneigée**).
- Une (1) trousse de raccordement électrique PFK4.
- 90 mètres de câble chauffant Thermocâble® C7-120-COJ fournissant 7 Watts/mètre à 120 Volts, la longueur de circuit maximale est 140 mètres.
- L'isolation doit être réalisée selon les recommandations du Fabricant.

INSTALLATION

.20 Toutes les conduites isolées doivent être installées à une profondeur minimale de 0,6 m.

.21 Enlever toute poussière ou saleté de la surface des tuyaux afin d'assurer un collage parfait de la mousse sur toute la surface.

3.7 RECOUVREMENT DES CANALISATIONS

- .1 Utiliser des matériaux de recouvrement qui ne sont pas gelés.
- .2 Une fois la pose des tuyaux terminée et les joints dûment inspectés par l'Ingénieur, recouvrir les flancs et le sommet des canalisations selon les indications.
- .3 Placer manuellement les matériaux de recouvrement en couches uniformes d'au plus 200 mm d'épaisseur après compactage, selon les indications.
- .4 Placer les couches uniformément et simultanément de chaque côté des canalisations.
- .5 Du radier jusqu'à mi-hauteur de la canalisation, compacter chaque couche jusqu'à au moins 90 % PM.
- .6 De la mi-hauteur de la canalisation jusqu'au niveau où commence le remblai, compacter chaque couche jusqu'à au moins 90 % PM.

3.8 REMBLAYAGE

- .1 Utiliser des matériaux de remblai qui ne sont pas gelés.
- .2 Déposer sur les matériaux de recouvrement, les matériaux de remblai en couches uniformes d'au plus 300 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'au niveau indiqué.
- .3 Compacter les matériaux de remblai jusqu'à au moins 90 % PM.

3.9 ESSAIS SUR PLACE

- .1 Réparer ou remplacer les tuyaux, les joints ou les matériaux de l'assise jugés inadéquats.
- .2 Débarrasser les canalisations d'égout et les accessoires connexes de toute matière étrangère en y injectant de l'eau.

Services d'utilités – Égout sanitaire

Section 33 31 13

- .3 Faire les essais d'étanchéité à l'air aussitôt que possible après avoir terminé les joints et l'assise, et raccorder les branchements d'égout.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 23 33.01 – Excavation et remblayage de tranchées.

1.2 RÉFÉRENCES

ASTM International

- .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 Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
- .3 ASTM D698-[07e1], Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³ [600 kN-m/m³]).

Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)

- .1 CAN/CGSB-8.1-[88], Tamis de contrôle en toile métallique, non métrique.
- .2 CAN/CGSB-8.2-[M88], Tamis de contrôle en toile métallique, métrique.

CSA International

- .1 CSA A23.1/A23.2-[F09], Béton – Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
 - .1 CSA A23.4-[F09], Béton préfabriqué : constituants et exécution des travaux.
- .2 CSA B66-[F10], Exigences visant la conception, les matériaux constitutifs et la fabrication des fosses septiques et réservoirs de rétention préfabriqués.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.

1.3.1 FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le système ProStep et le séparateur eau-huile. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3.2 DESSINS D'ATELIER

- .1 Dessins d'atelier : conformes à la norme CSA A23.4.
 - .1 Indiquer sur les dessins ce qui suit.
 - .1 Plans de montage des composantes intégrées.
 - .2 Les calculs relatifs aux éléments conçus par le fabricant.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées

Section 33 36 00

- .3 Les tableaux et les diagrammes de cintrage relatifs aux pièces d'armature en acier.
- .4 La courbure des éléments.
- .5 Les coffrages.
- .6 La nomenclature des finis.
- .7 Les méthodes de manutention et de mise en place.
- .8 Les installations d'entreposage.
- .9 Les ouvertures, les manchons, les pièces rapportées et les éléments de renfort connexes.

1.3.3 MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

- .1 Avant l'acceptation provisoire, l'Entrepreneur doit fournir une première version du manuel d'exploitation et d'entretien pour approbation par l'Ingénieur.
- .2 Après l'acceptation par l'Ingénieur de la première version, l'Entrepreneur fournira trois (3) exemplaires avant la réception définitive des ouvrages.
- .3 Chaque manuel doit contenir :
 - .1 Les spécifications techniques des équipements incluant les coordonnées des fournisseurs et sous-traitants ;
 - .2 Les données des plaques signalétiques (marque, dimensions, capacité et no de série) ;
 - .3 La description du fonctionnement, les directives d'exploitation et d'entretien de l'équipement.
 - .4 Les directives d'entretien touchant les équipements mécaniques et électriques et les fiches d'entretien ;
 - .5 La liste de pièces de rechange minimale ;
 - .6 Un guide de détection des déficiences « Trouble-shooting » ;
 - .7 Les schémas électriques et de contrôle et une description des modes de fonctionnement et de contrôle ;
 - .8 Les dessins d'atelier des ouvrages « tel que construit » ;
 - .9 Les garanties et cautionnements indiquant le nom et l'adresse des fabricants et leurs représentants au Québec, la date d'entrée en vigueur de la garantie, date du certificat définitif d'achèvement, la durée de la garantie, l'objet de la garantie et la mesure corrective offerte par la garantie, la signature de l'Entrepreneur.
- .4 Les manuels doivent être constitués de feuilles mobiles, format 8 ½ x 11 po et reliées en cahier à anneaux à couverture rigide en vinyle.
- .5 Les manuels doivent être bilingues.
- .6 Les manuels doivent être divisés en sections, comme indiqué ci-dessous, et chaque section doit être identifiée clairement par un onglet étiqueté fixé au feuillet de division en papier rigide :

une page titre identifiant :

- le client, avec l'adresse au complet;
- le nom du fournisseur, avec l'adresse au complet.

une seconde page montrant :

- l'identification de l'équipement – désignation et marque;
- la localisation de l'équipement;
- le numéro de commande du fournisseur;
- le numéro de modèle;
- le numéro de série;
- les dimensions générales significatives;
- la date de fabrication;
- la date de livraison.

une troisième page où l'on retrouve :

- une table des matières décrivant les sections du manuel, soit :

Section 1 : Introduction

- généralités (dépliant du fournisseur décrivant l'équipement);
- description de la garantie des équipements (date, objet, durée, etc.);
- procédure en cas de dommages subis lors de l'expédition, manques, erreurs;
- entreposage des équipements, assemblés ou non.

Section 2 : Installation (assemblage et montage des équipements)

- dessins d'installation avec dimensions détaillées;
- dessins d'atelier des équipements installés;
- consignes générales recommandées pour l'installation;
- consignes particulières en fonction du projet en titre;
- dessins d'ancrage s'il y a lieu;
- raccordements électriques s'il y a lieu avec dessins;
- raccordements de mécanique et de plomberie s'il y a lieu avec dessins.

Section 3 : Mise en marche et fonctionnement

- relation entre l'équipement concerné et les équipements connexes;
- consignes générales et particulières de sécurité;
- dessins du système de contrôle; composantes du boîtier de contrôle et description de la façade du boîtier;
- démarrage et arrêt;
- fonctionnement normal : manuel, automatique;
- fonctionnement anormal : guide de dépannage, consignes d'urgence.

Section 4 : Contrôles, asservissement et protection

- asservissement à d'autres équipements;
- protections thermiques et autres;
- ajustements et calibrations;
- signaux, alarmes et télémétrie;
- compteur horaire de fonctionnement;
- minuterie de fonctionnement;
- chauffage et ventilation.

Section 5 : Entretien préventif et correctif

- nettoyage : fréquence, méthode, produits;
- lubrification : fréquence, méthode, produits;
- ajustements : fréquence, méthode, produits;
- liste des points à vérifier;
- guide de solution des problèmes;
- procédures à suivre en cas de bris ou réparations majeurs.

Section 6 : inventaire des pièces et fournitures

- liste complète des pièces, avec vue éclatée (dessin) de l'équipement et pièces numérotées pour identification positive;
- liste des pièces d'usure courante avec nom, adresse et numéro de téléphone du ou des fournisseurs ;
- liste des produits d'entretien avec nom, adresse et numéro de téléphone du ou des fournisseurs;
- liste des spécialistes locaux à consulter pour réparation (ex : électricien, plombier, etc.) avec nom, adresse et numéro de téléphone;
- inventaire des pièces et produits fournis.

Le contenu du manuel doit être ajusté en fonction des travaux, ouvrages ou équipements spécifiés. Cependant, les conditions du présent article doivent être respectées par l'Entrepreneur quant aux sections, au principe et au format du manuel.

1.4 CONCEPTION

- .1 À la suite de l'octroi du contrat, le manufacturier des réservoirs préfabriqués devra soumettre la documentation nécessaire démontrant le respect et l'application des tests indiqués dans ce devis.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Les fabricants et les installateurs d'éléments préfabriqués en béton doivent respecter les exigences de la norme CSA A23.4.
- .2 Pour le système de pompage, un rapport de mise en marche en usine doit être fourni à l'Ingénieur afin de contrôler les performances et la qualité des composantes avant la livraison des équipements.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les fosses septiques de manière à les protéger contre les rayures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SYSTÈME PROSTEP

2.1.1 Exigences de conception – Système PROSTEP

- .1 Le système préfabriqué doit être conçu conformément à la norme CSA B66, de manière à pouvoir résister aux contraintes de manutention et aux charges de service indiquées.
- .2 Le système devra être composé d'une fosse septique ayant un volume effectif minimum de 12,8 m³. La sortie du système devra être munie d'un préfiltre dimensionné adéquatement et d'une alarme de haut niveau en cas de colmatage.
- .3 La capacité du système devra tenir compte du débit de conception.
- .4 Le système de pompage doit pouvoir recevoir les eaux usées sortant de la fosse septique et les doser dans l'élément épurateur existant présenté aux plans. Le fournisseur des pompes doit fournir les calculs menant au choix des pompes et démontrer que le dosage répond aux critères du Guide pour l'étude des technologies conventionnelles de traitement des eaux usées d'origine domestique pour un élément épurateur de type modifié (lit d'infiltration).

2.1.2 Débit de conception

- .1 Le système ProStep doit être en mesure de traiter le débit d'eaux usées domestiques de 8500 L/d.

2.1.3 Description

- .1 L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, le matériel et la main-d'œuvre nécessaires pour fournir, livrer, installer, tester et faire la mise en service du système ProStep préfabriqué en fibre de verre tel que décrit au présent devis et aux plans correspondants. Le système préfabriqué ProStep comprend sans s'y limiter deux pompes submersibles (système duplex avec une seule pompe en fonction et l'autre en attente pour la redondance), le réservoir en fibre de verre, la voute de pompage, le mât de ventilation, l'arbre à flottes et ses flottes, le préfiltre, les conduites et robinetterie internes, et tous les autres accessoires et matériels auxiliaires requis, y compris le panneau de contrôle.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées

Section 33 36 00

2.1.4 Réservoir

- .1 Le réservoir doit respecter la norme ACI 318 de l'American Concrete Institute (ACI), Exigences du code du bâtiment pour le béton de construction, la norme ANSI / AWWA D120 - Réservoirs en plastique thermodurcissables renforcés en fibre de verre.
- .2 Le fabricant de réservoirs doit être reconnu par « Les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) » comme fabricant de réservoirs énumérés à la norme ULC S615 tout en respectant la norme CSA B-66 Fosses septiques préfabriquées et réservoirs d'eaux usées.
- .3 Un test de pression à 5 psig (35 kPa) avec un facteur de sécurité de 5 :1 doit être fait chez le fabricant. Le manufacturier du réservoir doit être reconnu par l'organisme " Underwriters Laboratories of Canada" selon la norme ULC S615.
- .4 Le réservoir doit être fabriqué avec des nervures/anneaux structurelles faisant partie intégrante de la paroi du réservoir. Les nervures/anneaux ne doivent pas être fabriqués en 2 morceaux mais bien en un seul morceau, aucun laminage supplémentaire ne doit être accepté. Le réservoir doit être fabriqué avec un stratifié constitué uniquement de résine et de fibres de verre. Aucun ajout de sable / silice ou d'extension de résine ne doit être utilisée.
- .5 Les ancrages, fournis par le fabricant, doivent comprendre des sangles d'ancrage conçues pour une charge maximale de 11340 kg (25 000 lb), ainsi que des tendeurs galvanisés. Les ancrages en béton préfabriqués doivent être fournis par le fabricant du réservoir, et doivent être conçu selon la norme ACI 318, fabriqué avec un béton de 30MPA (4 000 psi) et doivent avoir des points d'ancrage réglables.

2.1.5 Allonge et trappe en aluminium

- .1 L'allonge doit être fabriquée en fibre de verre à filament enroulé avec un diamètre intérieur de 915mm et une hauteur montrée au plan.
- .2 La trappe d'accès est du type TRM-C9 fournie par MEI Assainissement ou équivalent approuvé. La trappe est en aluminium et comporte 1 battant avec surface antidérapante et joints en néoprène pour l'étanchéité.
- .3 L'ouverture libre de la trappe est de 660mm x 550mm. Un dispositif pour cadener est prévu sur le mécanisme d'ouverture de la trappe. L'ouverture de la trappe est facilitée par un levier de retenue qui permet d'assurer le maintien de celle-ci lorsqu'elle est ouverte.
- .4 L'intérieur de la porte est isolé à l'aide d'uréthane de haute performance giclé sur une épaisseur de +/-50mm. Le produit, doit entre autres répondre à la norme UL et ASTM C236, E84, 5894, E1737, D4541, d1653-13, D4060 et D6904. La performance hydrique de l'uréthane est conçue pour être durable, résister à la chaleur du soleil, résister aux rayons UV et infrarouge. Les soudures doivent respecter au minimum les normes CSA W47.2 M 1987 et CSA W59.2 M 1991. La structure en aluminium répond à la norme S157-05 (2015).
- .5 Le cadre est intégré dans une cheminée de fibre de verre de 900mm fixé au réservoir pour s'appuyer sur le réservoir. Tous les matériaux utilisés pour la fabrication de la trappe sont neufs, l'aluminium est de type 6061-T6. Aucune circulation motorisée n'est prévue sur ce type de modèle, la charge concentrée doit être au minimum de 2.2 KN.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées**Section 33 36 00**

- .6 Des joints d'étanchéité sont prévus sur les allonges afin de passer les tuyaux en PVC pour assurer une ventilation du réservoir. L'évent est déporté à l'endroit montré au plan.

2.1.6 Mât de ventilation

- .1 Le mât de ventilation est en PVC et de diamètre 100 mm.
- .2 Il est déporté du système ProStep et installé le long du bâtiment administratif à un endroit approuvé par un représentant de l'APC.
- .3 Un filtre au charbon doit être installé à l'embout du mât de ventilation. Le filtre est rempli de charbon activé pour filtrer les odeurs qui se dégagent de la station de pompage.

2.1.7 Filtre à air au charbon

- .1 Le filtre à air au charbon doit être tel que le modèle FAM-CF4 de MEI assainissement ou équivalent approuvé.
- .2 Le filtre à air au charbon doit être monté sur le mât de ventilation de 100mmø en PVC.
- .3 Le capuchon du filtre doit être amovible pour permettre le remplacement de la cartouche de charbon. La fréquence de remplacement des cartouches sera basée sur le volume et la concentration des gaz épurés par le filtre.

2.1.8 Boîte de jonction

- .1 Pour les jonctions des câbles électriques, des boîtes de jonction de type BJM-15M tel que fourni par MEI Assainissement ou équivalent approuvé doivent être installées. Ces dernières sont composées d'un boîtier en PVC moulé avec joint d'étanchéité et de type NEMA4X et cadenassable.
- .2 Les dimensions du boîtier doivent être suffisantes pour un raccordement facile de toutes les jonctions à l'intérieur.
- .3 Chaque passage de câble électrique par les parois de la boîte doit se faire à l'aide de connecteur-atténuateur ajusté selon la grosseur de chacun des câbles.
- .4 Les raccordements à l'intérieur de la boîte de jonction doivent être recouverts d'un capuchon à torsader avec silicone afin d'éviter la corrosion.
- .5 Les boîtes de jonction doivent être installées dans l'allonge des réservoirs, amovibles de l'extérieur et sont installées sur un crochet.
- .6 Les raccordements doivent être faits en chantier par un professionnel.
- .7 Des longueurs suffisantes de câbles électriques doivent être prévues pour une manipulation de la boîte de jonction à l'extérieur du réservoir de pompage.

2.1.9 Tuyauterie

- .1 Le tuyau et les raccords utilisés doivent être du type PVC cédule 80 conforme à la norme ASTM D1785.
- .2 À l'exception de la jonction avec le coude du système à coulisseau et de la jonction avec les clapets, les jonctions entre les raccords et le tuyau sont de type collé.
- .3 La pression nominale de la tuyauterie est de 400 psi à 23 °C.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées**Section 33 36 00**

- .4 La tuyauterie intérieure est de 50 mm \varnothing et un adaptateur de 50 mm \varnothing est prévu pour le raccordement avec la conduite de refoulement (PVC DR-21 50mm).
- .5 L'embout des tuyaux de sortie doit être effilé pour faciliter la jonction.
- .6 Selon les caractéristiques de l'assemblage mécanique de la tuyauterie, des supports peuvent être requis. Ceux-ci seront en acier inoxydable ou en aluminium.

2.1.10 Valve à bille

- .1 Les valves à bille (robinets à tournant sphérique) doivent être du type VBM-50-2 de MEI Assainissement.
- .2 Le corps des robinets est constitué de résine de PVC conforme aux exigences de la classification 12454 de la norme ASTM D-1784.
- .3 Les sièges tournants sont en Téflon^{MD} et les joints d'étanchéité sont en EPDM.
- .4 Les robinets sont à double isolement avec extrémités à raccords union.
- .5 Les robinets ont une pression nominale de 232 psi à 23 °C.
- .6 Le corps de la valve peut s'extraire facilement pour faciliter l'entretien. En position ouverte, la valve ne crée pas d'obstruction au passage des solides.

2.1.11 Valve de purge

- .1 Les valves de purge (robinets à tournant sphérique) doivent être tel que le modèle VPM-20-2 de MEI Assainissement ou équivalent approuvé.
- .2 Le corps des robinets est constitué de résine de PVC conforme aux exigences de la classification NSF 14/61 et la norme ASTM D-1784.
- .3 Les sièges tournants sont en Téflon^{MD} et les joints d'étanchéité sont en EPDM.
- .4 Les robinets sont à double isolement avec extrémités à raccords union.
- .5 Les robinets ont une pression nominale de 150 psi.
- .6 En position ouverte, la valve ne crée pas d'obstruction au passage des solides.

2.1.12 Clapet

- .1 Les clapets doivent être tel que le modèle VRM-EF50 de MEI Assainissement ou équivalent approuvé.
- .2 Le matériau du corps, de la sphère, des extrémités de raccordement et des unions doit être constitué d'un composé de PVC, conforme aux exigences, ou les surpassant, de la classification 12454 de la norme ASTM D-1784.
- .3 Ces composés doivent être conformes à des normes équivalentes à la norme NSF 61 pour utilisation avec l'eau potable.
- .4 Les joints toriques doivent être fabriqués en EPDM conforme à des normes équivalentes à la norme NSF 61 pour utilisation avec l'eau potable.
- .5 Les extrémités de raccordement à emboîtement IPS en PVC doivent être conformes aux normes dimensionnelles ASTM D2466 et ASTM D2467.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées

Section 33 36 00

- .6 La pression nominale des robinets doit être de 150 psi à 73 °F.

2.1.13 Arbre à flotteurs

- .1 L'arbre à flotteurs doit être de type AFM-C de MEI Assainissement ou équivalent approuvé.
- .2 Celui-ci permet de soutenir et de positionner les flottes à une hauteur fixe. Il est composé de tuyaux et raccords en PVC cédule 80 et muni d'un joint à union torique.
- .3 L'arbre à flotteurs est fixé à l'aide de brides et d'ancrages en acier inoxydable.
- .4 Les flottes sont fixées sur l'arbre à l'aide de supports en PVC et en acier inoxydable spécialement conçu pour bien supporter le poids de la flotte et d'assurer son mouvement angulaire.

2.1.14 Flotte de contrôle mécanique

- .1 Les flottes servant à activer les différentes fonctions du panneau de contrôle doivent être du type FLM-CMA de MEI Assainissement ou équivalent approuvé.
- .2 Ces flottes fonctionnent selon un angle court pour obtenir une meilleure précision.
- .3 Elles doivent résister aux impacts et à la corrosion.
- .4 Elles ne sont pas sensibles en cas de rotation.
- .5 Elles sont certifiées par les normes CSA et UL en utilisation d'eaux usées.
- .6 Les flottes au mercure ne sont pas permises.
- .7 La profondeur maximale submersible est de 9 mètres soit 13 psi.

Spécifications :

- Câble : jauge 18 avec 2 conducteurs (UL, CSA) avec enveloppe étanche

- Flotte : Enveloppe en PVC pour usage en eau d'égout (temp. Max 60°C)
Dimension de 7.00 cm de diamètre par 12.3 cm de long
Résiste aux impacts et à la corrosion

- Électrique : 50/60 Hz, 1 ph, 0.1 amp, 125 V.A.C (une protection contre la surcharge de 10 A 120/230 V est requise)

2.1.15 Joint de sortie

- .1 Pour le passage du tuyau de sortie du poste de pompage, un joint fait de maillons de type JGM-50 ou équivalent approuvé doit être installé.
- .2 Les maillons sont faits de caoutchouc type EPDM et sont joints à l'aide de boulons et d'écrous en acier inoxydable.
- .3 La perforation du réservoir doit se faire par des professionnels et selon les dimensions requises pour l'insertion du joint.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées

Section 33 36 00

- .4 Une fois installé, ce type de joint est étanche tout en gardant un minimum de flexibilité au tuyau.

2.1.16 Voûte de pompage

- .1 Le fournisseur des équipements doit être en mesure d'expliquer la hauteur de la voûte par rapport au réservoir déterminé.
- .2 La voûte de pompage doit être fabriquée de matériaux afin de résister à la corrosion.
- .3 Elle doit être conçue de façon à ce que le préfiltre circulaire soit facilement retirable de son compartiment unique.
- .4 Seul l'arbre à flotte et les flottes doivent se retrouver dans le compartiment du préfiltre.
- .5 La voûte de pompage doit avoir un compartiment séparé pour accueillir 2 pompes.
- .6 L'extraction des pompes doit se faire simplement en tirant sur la tuyauterie et une pompe à la fois peut être extraite.
- .7 L'ouverture des trous d'entrées doit se situer dans la zone clarifiée du réservoir.
- .8 La voûte de pompage doit être supportée par 2 tuyaux de PVC dans l'ouverture du réservoir situé du côté de la sortie du réservoir.

2.1.17 Cartouche filtrante Biotube

- .1 La composition de la cartouche filtrante Biotube doit être un mélange de polyéthylène et PVC résistant ainsi à la corrosion assurant une longévité accrue du préfiltre.
- .2 Celui-ci doit minimalement avoir une zone de filtration de 1,8 m² avec une superficie d'écoulement de 0,5 m².
- .3 Le fournisseur des équipements des équipements doit être en mesure de fournir les calculs ainsi que les fiches techniques du choix du préfiltre en fonction du débit journalier passant.
- .4 Le préfiltre doit s'installer rapidement dans son propre compartiment de la voûte **et doit être en mesure de s'extraire sans sortir la pompe.**
- .5 Le préfiltre doit être conçu de façon à pouvoir subvenir autant à une pompe qu'à deux pompes.
- .6 On doit être en mesure de pouvoir installer l'arbre à flotte sur la poignée d'extraction du préfiltre.

2.1.18 Pompes

- .1 Les pompes installées dans le réservoir sont de type submersible modèle PF300511 d'ORENCO tel que fourni par MEI Assainissement ou équivalent approuvé.
- .2 Les pompes submersibles d'effluent de 100 mm sont conçues de façon à transporter de l'effluent filtré, faible en matière en suspension, provenant du réservoir.
- .3 Les pompes sont conçues avec des matériaux légers, d'acier inoxydable résistant à la corrosion et de plastique d'ingénierie.
- .4 L'arbre hexagonal des pompes est fait d'acier inoxydable de la série 300.
- .5 Le bâti de la partie moteur, du bas des pompes, est fait d'acier inoxydable.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées

Section 33 36 00

- .6 Le moteur est scellé hermétiquement empêchant toutes moisissures de se créer.
- .7 Les pompes sont certifiées CSA au Canada et aux États-Unis et répondent aux exigences de la norme UL.
- .8 Des longueurs suffisantes de câbles électriques doivent être prévues pour une manipulation de la boîte de jonction à l'extérieur du réservoir.

Spécification de la pompe :

- Pouvoir fonctionner en continu à sec pendant 24 heures sans détériorer la longévité ou la durée de vie de la pompe ;
- Comprendre un orifice permettant une recirculation afin de refroidir le moteur et éviter les poches d'air ;
- Être en mesure de cycler de 300 fois par jour ;
- Le câble doit être de type 16 AWG, 105 °C, UL résistant à l'eau, SOOW/CSA -50 °C ;
- Le fournisseur des équipements doit offrir un minimum de 5 ans de garantie limitée et offrir une possibilité de 10 ans ;
- Le fournisseur des équipements doit être en mesure de fournir les courbes de pompes et démontrer son bon fonctionnement dans le système.

Modèle	HP	Voltage	Courant Nominal	Phase
PF300511 d'ORENCO	0,5	120 volts	11,8	1

2.1.19 Panneau de contrôle

- .1 Le panneau de contrôle sera de type duplex PCM-MEI-DEDC de MEI Assainissement ou équivalent approuvé.
- .2 Le panneau de contrôle doit être installé au sous-sol, dans la salle mécanique du bâtiment administratif (voir plans).
- .3 Le raccordement du panneau de contrôle se fera par la division Électricité.
- .4 Toutes les pièces du panneau sont de qualité industrielle et conçues pour assurer un fonctionnement fiable. Le panneau est certifié CSA et une inscription représentant la certification est apposée à l'intérieur de la porte. Le boîtier est en acier peint NEMA4 à l'épreuve des intempéries et pouvant être installé à l'extérieur. Une balise clignotante est installée sur le dessus du panneau pour signaler les alarmes. Une deuxième porte est prévue à l'intérieur du panneau pour soutenir les différentes commandes tout en protégeant les composantes internes. Sur la double porte, on retrouve les sélecteurs Manuel-Arrêt-Automatique (MOA), les témoins lumineux de surcharge, le témoin lumineux d'alimentation, un accès au contrôleur et le bouton test/silence. Le panneau est équipé d'un contrôleur de type LOGO de Siemens afin d'assurer la gérance des différents événements. Ce dernier doit être programmé en usine. Le panneau possède deux disjoncteurs thermomagnétiques ajustables qui permettent de couper l'alimentation sur chaque pompe et d'envoyer un signal au contrôleur lorsque le courant de la pompe dépasse la valeur ajustée. Les bornes de raccordement sont situées

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées

Section 33 36 00

dans la partie inférieure du panneau pour faciliter les branchements. Le panneau de contrôle a besoin de seulement une source 120 volts 1 phase. Le panneau doit assurer l'alimentation en alternance entre les deux pompes. Le panneau doit aussi émettre le signal visuel et sonore en cas de situation d'alarme.

.5 Composantes principales du panneau de contrôle :

- Boîtier NEMA4 en acier peint
- Transformateur de tension pour l'alimentation du contrôle
- Module de chauffage 125 watts
- Coupe-circuit principal (alimentation 120/60/1)
- Fusible sur le circuit de contrôle
- Témoin sous tension
- Témoin de surcharge (chaque pompe)
- Contrôleur LOGO de Siemens (logique à 3 flottes)
- Bornier de raccordement
- Certification CSA
- Pour chaque pompe :
 - Sélecteur M-O-A (allume sur fonctionnement de pompe)
 - Disjoncteur thermomagnétique
 - Contacteur
 - Affichage des surcharges de pompes (LOGO)
 - Totalisateur de temps de marche (LOGO)
 - Compteur de séquence de marche (LOGO)
 - Module pour la détection de perte d'étanchéité du moteur
 - Entrée pour signal de surchauffe du moteur
- Alarme :
 - Balise clignotante
 - Alarme sonore
 - Contact sec

.6 Logique de fonctionnement du panneau de contrôle (mode automatique) :

(ordre des flottes en partant du fond du réservoir)

1^{ière} flotte : Arrêt

Lorsque cette flotte est abaissée, le signal de fonctionnement pour la ou les pompe(s) est arrêtée et une alarme de bas niveau est activée.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées

Section 33 36 00

2^{ème} flotte : Arrêt/Départ simple

Lorsque cette flotte est levée, le signal de départ d'une pompe est donné. Ce signal est maintenu jusqu'à cette flotte soit abaissée. Le signal de départ alterne entre les deux pompes sauf si une pompe est en défaut ou en arrêt.

3^{ème} flotte : Alarme

Le signal d'alarme de haut niveau est donné et le signal de fonctionnement est donné aux deux pompes. Lorsque la flotte est abaissée, le signal de fonctionnement d'une pompe est arrêté.

Conditions d'alarme :

- .7 Le panneau devient en état d'alarme si une des conditions suivantes s'applique :
 - Flotte d'alarme levée (haut et bas niveau)
 - Surcharge sur une pompe
 - Erreur de logique de flottes (ne correspond pas au niveau liquide)
- .8 Lors d'une situation d'alarme, le panneau émet un signal sonore et la balise du panneau de contrôle et clignote. Le bouton test/silence permet de couper le signal sonore. Le contrôleur affiche alors la raison de l'alarme et dans le cas d'une surcharge, un voyant lumineux s'allume sur la deuxième porte. Le bouton test/silence doit être maintenu 5 secondes pour réinitialiser le panneau. Lorsqu'il s'agit d'une condition d'alarme de surcharge de moteur, le panneau restera en fonction seulement pour l'autre pompe (simplex).

2.2 SÉPARATEUR EAU-HUILE**2.2.1 Exigences de conception – Séparateur eau-huile**

- .1 Le séparateur eau-huile devra être préfabriqué en polyéthylène de haute densité et être conforme à la norme EN858.
- .2 Il devra permettre d'assurer en tout temps une concentration inférieure à **5 mg/l en huile et graisse** à l'effluent.
- .3 Il devra avoir une unité cylindrique coalescente remplaçable.
- .4 Il devra être pourvu d'un système d'alarme afin d'avertir le personnel lorsqu'un entretien est requis.
- .5 La stabilité structurelle du réservoir doit être garantie pour 50 ans.

2.2.2 Débit de conception

- .1 Le séparateur eau-huile doit permettre de traiter un débit de 3 L/s (48 usgpm).

2.2.3 Description

- .1 L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux, le matériel et la main-d'œuvre nécessaires pour fournir, livrer, installer, raccorder aux conduites existantes, installer les événements, tester et faire la mise en service d'un séparateur eau-huile **ACO NS-3/450** avec fosse à sable intégrée de 450 L et couvercle piétonnier tel que fourni par SRS Environnement ou équivalent approuvé. Les documents du fournisseur sont disponibles en annexe de cette section.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Une vérification globale du système ProStep ainsi qu'une mise en marche doit être effectuée en usine pour s'assurer de la qualité de l'assemblage et du bon fonctionnement de ses composantes. La mise en marche doit se faire à l'eau propre pour vérifier les courbes des pompes et leur capacité à répondre aux exigences demandées, le rendement des pompes, le fonctionnement des flottes et l'étanchéité du réservoir ainsi que de la tuyauterie. Les différentes fonctions et composantes du panneau de contrôle sont aussi vérifiées.
- .2 Un rapport de mise en marche en usine doit être fourni à l'Ingénieur afin de contrôler les performances et la qualité des composantes avant la livraison des équipements.

2.4 MATÉRIAUX DE D'ASSISE ET DE REMBLAI

- .1 Matériaux conformes à la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la station de relevage des eaux usées, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Consultant.

3.2 ASSEMBLAGE

- .1 L'assemblage du système ProStep est réalisé en usine par des techniciens expérimentés. Toutes les pièces utilisées (sans indication spécifique) sont de qualités industrielles et résistantes à la corrosion pour assurer un bon fonctionnement du système pour une longue période. Toutes les composantes du système sont assemblées de telle façon qu'aucune ne puisse nuire au mouvement d'une autre particulièrement pour le mouvement des flottes. De plus, lorsque possible, chaque composante est accessible par l'extérieur du réservoir pour en faciliter l'entretien ou la réparation.
- .2 En aucun cas du ruban adhésif ne pourra être utilisé pour attacher ou fixer des fils électriques dans les réservoirs. Des attaches autobloquantes (tyrap) de tailles adaptées devront être utilisées.
- .3 Toutes les pièces de fixation des équipements et accessoires devront être en acier inoxydable.
- .4 Toutes les pièces utilisées sont de qualité industrielle et résistante à la corrosion pour assurer un bon fonctionnement des réservoirs et des composantes pour une période prolongée.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées**Section 33 36 00**

- .5 Toutes les composantes des réservoirs sont assemblées de telle façon qu'aucune des composantes ne puisse nuire au fonctionnement d'une autre.
- .6 Chaque composante est accessible par l'extérieur du réservoir pour en faciliter l'entretien et la réparation. Dans la mesure du possible, toutes les pièces devront être facilement démontables sans qu'il ne soit nécessaire de démonter d'autres composantes que celles visées par la réparation. L'utilisation d'unions toriques est recommandée à tous les endroits où un équipement doit être raccordé/démonté rapidement, tel que les pompes.
- .7 Au niveau de la tuyauterie, pour tous les joints vissés, on doit recouvrir les filets de Téflon et s'assurer préalablement d'avoir nettoyé les sections. Pour les joints collés, les surfaces qui entrent en contact sont nettoyées puis collées selon les indications du manufacturier avec une colle à solvant spécifique au type de tuyau utilisé.

3.3 INSTALLATION DU SYSTÈME PROSTEP

- .1 Installer le matériel de pompage, la tuyauterie et les dispositifs de commande selon les recommandations du fabricant.
- .2 Utiliser des matériaux d'assise et de recouvrement qui ne sont pas gelés.
- .3 Exécuter les travaux d'excavation conformément à la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .4 Mettre en place les matériaux d'assise du système selon les détails fournis et les directives du fabricant.
 - .1 Compacter jusqu'à 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .5 Réaliser des joints étanches à l'eau à l'entrée et à la sortie du réservoir.
- .6 Avant de procéder au remblayage, effectuer un essai d'étanchéité en présence du Consultant (voir section 01 91 13).
 - .1 Remplir le réservoir jusqu'au niveau du tuyau d'entrée et attendre 48 heures.
 - .2 Aucune fuite ne sera tolérée.
- .7 Exécuter les travaux de remblayage conformément à la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
 - .1 Compacter les matériaux de remblai jusqu'à 90 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Une mise en marche en chantier doit être prévue et doit se faire par le fournisseur des équipements en présence de l'Ingénieur et l'Entrepreneur. Lors de cette mise en marche, on doit s'assurer de la compatibilité au niveau électrique des diverses composantes avec l'alimentation disponible. L'ajustement des variables de temps de marche et d'arrêt du panneau de contrôle doit être réalisé en fonction du débit réel pompé, si requis.

Services d'utilités – Système de traitement des eaux usées

Section 33 36 00

- .2 Une fois l'installation du système achevée, faire une démonstration de son fonctionnement et de sa séquence de marche, à la satisfaction de l'Ingénieur.
- .3 Soumettre le système aux essais prescrits, en présence du Consultant et d'un représentant du fournisseur du matériel.
- .4 Fournir la main-d'œuvre et le matériel accessoire nécessaires à la réalisation des essais.
- .5 À l'issue des essais, il doit avoir été démontré ce qui suit.
 - .1 Les pompes et le matériel accessoire fonctionnent sans surchauffe ni vibrations.
 - .2 Leur fonctionnement est conforme aux prescriptions de la présente section.
 - .3 Les pompes et la tuyauterie sont exemptes de débris et d'obstructions.
- .6 Remplacer le matériel défectueux.
 - .1 Reprendre les essais jusqu'à ce que le système de pompage ait été accepté par le Consultant.

3.5 DÉMONSTRATION DU FONCTIONNEMENT DU MATÉRIEL ET FORMATION CONNEXE

Formation du personnel d'exploitation

- .1 Fournir les services d'un personnel qualifié chargé d'assurer la formation sur place du personnel d'exploitation désigné avant la mise en service définitive.
- .2 Planifier et donner une formation conforme au plan approuvé par écrit par le Consultant.
- .3 Inclure la formation des trois (3) membres du personnel désignés en ce qui a trait au programme d'entretien régulier, aux réparations mineures, au remplacement de pièces et au démontage des éléments principaux.
- .4 Indiquer les mesures de sécurité associées aux systèmes.

3.6 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.

FIN DE LA SECTION

Annexe F

Séparateur eau-huile

OLÉOPATOR P SÉPARATEUR D'HUILE ET HYDROCARBURE À COALESCENCE



Caractéristiques

- Système en polyéthylène de haute densité
- Performance de rejet d'hydrocarbures de moins de 5 ppm
- Unité cylindrique coalescente remplaçable
- Les séparateurs Oleopator P d'ACO sont conçus et construits pour être conformes aux normes EN 858 et sont marqués CE. Ils sont testés de façon indépendante pour les performances hydrauliques et la stabilité structurelle.

L'Oleopator P d'ACO est une gamme de séparateurs de liquides légers qui permettent de séparer simultanément les solides en suspension et les hydrocarbures dans un même réservoir.

Les séparateurs Oleopator P sont conçus pour atteindre de hautes performances à grands débits dans un réservoir en polyéthylène compact.

Le procédé utilise des principes de gravitation et de coalescence pour séparer l'eau contaminée en 3 composants; l'eau propre, les huiles et la boue.

Tous les séparateurs comprennent des unités de coalescence et des dispositifs de fermeture automatique pour les situations où les capacités maximales de stockage d'huile sont dépassées.

Les séparateurs Oleopator P d'ACO sont conçus et construits pour être conformes aux normes EN 858 et sont marqués CE. Ils sont testés de façon indépendante pour les performances hydrauliques et la stabilité structurelle.

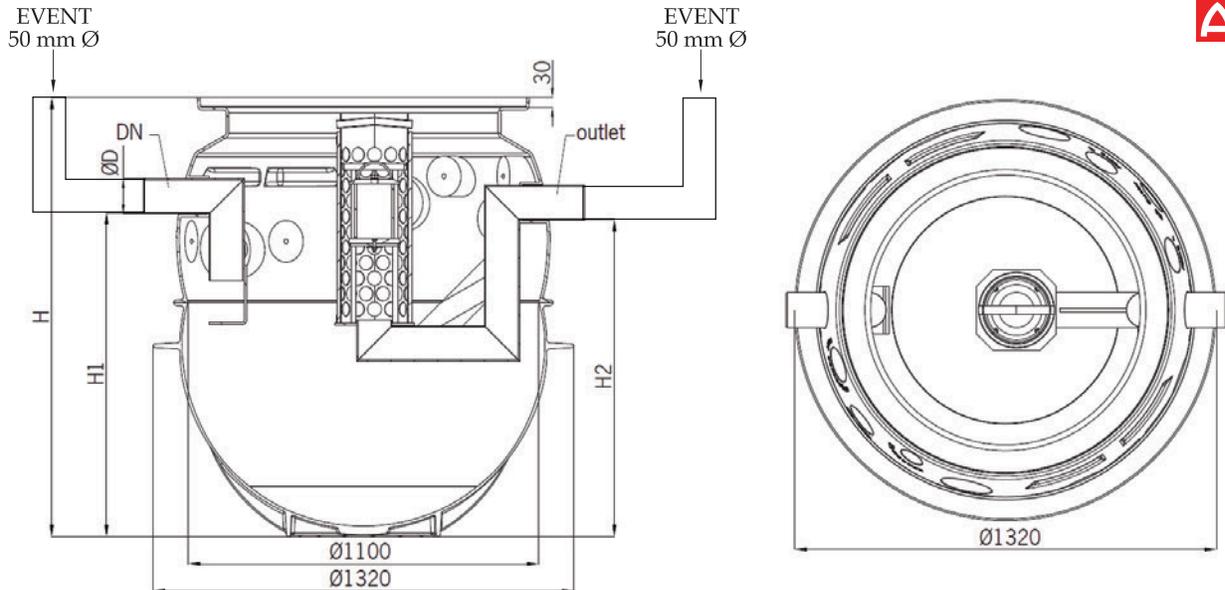
ACO Oleopator P présente :

- Sous 5mg/L (5 ppm) d'huile dans l'eau effluente
- La stabilité structurelle du réservoir garanti pour 50 ans
- Résiste aux forces de soulèvement de l'eau souterraine jusqu'au niveau de la nappe phréatique
- Systèmes d'alarmes disponibles pour avertir le personnel lorsqu'un entretien est requis
- Système de vidange à distance disponible
- Unité à coalescence remplaçable
- Soupape d'arrêt mécanique
- Couvercle étanche à l'air disponible pour les zones piétonnières et les zones fortement sollicitées
- Facile d'entretien

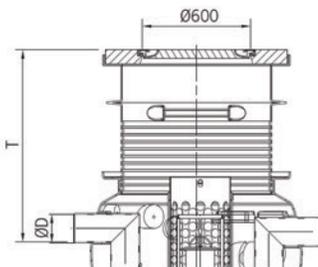


SORTIE EXTÉRIEURE 76 mm Ø

SORTIE EXTÉRIEURE 76 mm Ø

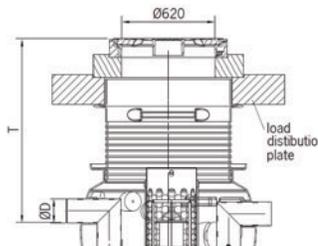


Numéro de modèle	Tailles de tuyaux D mm (po)	Volume pour la fosse pour solides L (gal)	Volume de stockage de pétrole L (gal)	Capacité totale L (gal)	H mm (po)	H1 mm (po)	H2 mm (po)	N ° d'article
NS3/450	100 (4)	450 (119)	240 (64)	775 (205)	1377 (54)	1020 (40)	1000 (39)	3903.80.00
NS3/670	100 (4)	670 (177)	240 (64)	995 (263)	1594 (63)	1230 (48)	1210 (48)	3913.80.00
NS3/950	100 (4)	950 (251)	240 (64)	1280 (339)	1865 (74)	1500 (59)	1480 (58)	3923.80.00
NS6/660	150 (6)	660 (175)	235 (62)	970 (257)	1594 (63)	1210 (48)	1190 (47)	3906.80.00
NS6/1210	150 (6)	1210 (320)	235 (62)	1525 (404)	2129 (84)	1740 (69)	1720 (68)	3916.80.00
NS10/1080	150 (6)	1080 (286)	260 (69)	1615 (427)	2129 (84)	1740 (69)	1720 (68)	3910.80.00



Section sur le dessus - Passage piétonnier

	NS3/300	NS3/600	NS3/900	NS6/600	NS6/1200	NS10	Article No.
T mm (po)	585			605			418969
	400-1010			920-1040			418970
	890-1980	900-1770	900-1500	920-2090	920-1860	920-1860	418971

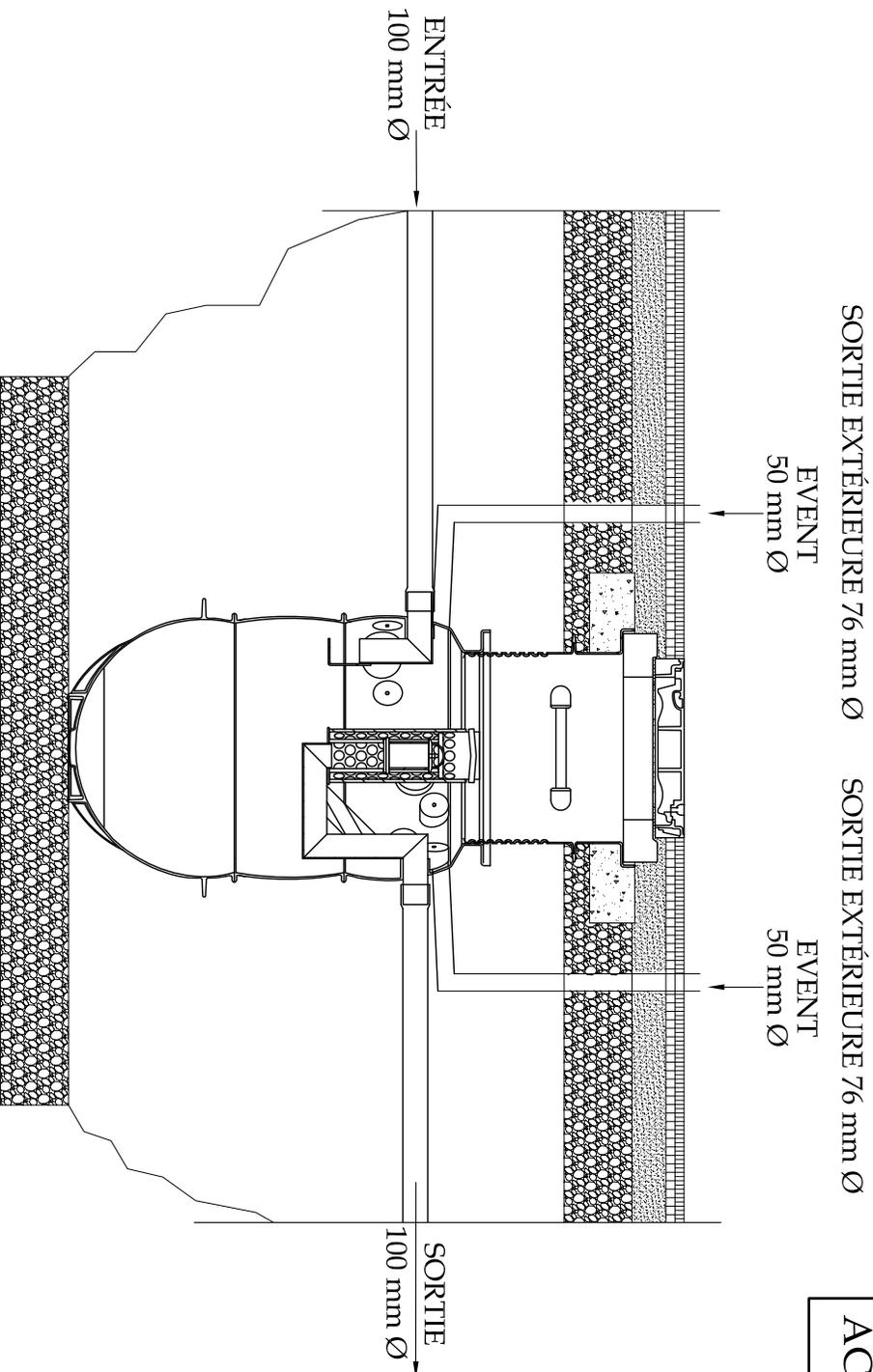


Section sur le dessus - Chargement lourd

	NS3/300	NS3/600	NS3/900	NS6/600	NS6/1200	NS10	Article No.
T mm (po)	870-1980	880-1770	880-1500	900-2040	900-1860	900-1860	418972

REMARQUE : Plaque de distribution de charge en béton de 1500 mm (59 po) de diamètre x 200 mm d'épaisseur

séparateur d'huile ACO



Le séparateur doit être entouré d'une couche de sable à grain fin (2 à 8 mm) d'une épaisseur minimale de 300 mm (12") et de gravier ou pierre concassée (8 à 16 mm) d'une épaisseur minimale de 1000 mm (39").

-Les couches de remblais (< 30 mm (12") de hauteur) doivent être compactées avec un dispositif de compactage léger à une densité Proctor (Dpf) >97%.

PROJET: ACO

INSTALLATION

TESSIER
ÉQUIPEMENTS

www.tessierequipements.ca
1.877.570.0599 T 418.570.0599 F 418.622.0706
6425, 1^{re} Avenue, Québec, QC G1H 2V3 // info@tessierequipements.ca

Mars 2015

Annexe G

Photos du site

