



NOTE : IMAGE MONTRÉE À TITRE INDICATIF SEULEMENT. SE RÉFÉRER AUX DOCUMENTS DES PROFESSIONNELS POUR LA TENEUR EXACTE DES TRAVAUX.

DEVIS – CLAUSES PARTICULIÈRES | ARCHITECTURE DU PAYSAGE

ALLÉE D'ACCÈS VERS LE MUSÉE DES PLAINES D'ABRAHAM

MUSÉE DES PLAINES D'ABRAHAM

N° DE PROJET

23-15

LOT (SI APPLICABLE)

N/A

CLIENT

**COMMISSION DES CHAMPS DE BATAILLE
NATIONAUX**

groupe /A

architectes
designers urbains
urbaniste

POUR SOUMISSIONS

22 FÉVRIER 2024

ARCHITECTE

PRÉPARÉ PAR :

Erick Rivard
Architecte

Groupe A

DEVIS D'ARCHITECTURE

**Nbre
Page**

DIVISION 00 – EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS

Section 00 01 00	- Page titre du projet.....	.01
Section 00 01 10	- Table des matières .....	.01
Section 00 01 15	- Liste des dessins .....	.01

DIVISION 01 – EXIGENCES GÉNÉRALES

Section 01 00 00	- Conditions générales complémentaires.....	15
Section 01 32 16.16	- Ordonnancement des travaux.....	.05
Section 01 33 00	- Documents et échantillons à soumettre.....	.05
Section 01 35 43	- Protection de l'environnement .....	.04
Section 01 41 00	- Exigences règlementaires.....	.01
Section 01 45 00	- Contrôle de la qualité .....	.03
Section 01 52 00	- Installations de chantier .....	.04
Section 01 61 00	- Exigences générales concernant les produits .....	.04
Section 01 71 00	- Examen et préparation (arpentage).....	.03
Section 01 73 00	- Exécution des travaux (découpage et ragréage).....	.03
Section 01 74 11	- Nettoyage.....	.02
Section 01 74 19	- Gestion et élimination des déchets de construction .....	.06
Section 01 78 00	- Documents et éléments à remettre à la fin des travaux .....	.06

DIVISION 32 – AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

32 01 90.33	- Préservation des arbres et arbustes.....	.08
32 14 13	- Revêtements en pavé de béton préfabriqués.....	.06
32 91 19.13	- Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.....	.09
32 92 23	- Gazonnement .....	.06
32 93 10	- Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux .....	.20
32 94 51	- Cellules de sol (système de support souterrain).....	.13

ANNEXES

**GUIDE ENVIRONNEMENTAL NORMALISÉ POUR LA RÉALISATION DES TRAVAUX EN
DISTRIBUTION : PROTECTION DES ARBRES ET DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS**

FIN DE LA SECTION

1.1 PLANS D'ARCHITECTURE ET D'ARCHITECTURE DU PAYSAGE

- .1 Liste des feuilles de dessins en architecture :
 - .1 PAGE FRONTISPICE
 - .2 AP-01 – PLAN DES CONDITIONS EXISTANTES ET DE DÉMOLITION
 - .3 AP-02 – PLAN D'IMPLANTATION PROJETÉ
 - .4 AP-03 – PLAN DE PLANTATION
 - .5 AP-04 – COUPES ET DÉTAILS
 - .6 AP-05 – COUPES, DÉTAILS ET PLANS AGRANDIS

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 La présente section est complémentaire aux clauses générales du Contrat et doit se lire conjointement avec le document « CONSTRUCTIONS ET RÉPARATIONS Conditions Générales » et « Informations très importantes à tenir compte lors des travaux ». En cas de disparité entre les documents, les « CONSTRUCTION ET RÉPARATIONS Conditions générales » et « Informations très importantes à tenir compte lors des travaux » ont préséance.
- .2 À moins d'indications contraires faisant l'objet de cas particuliers et qui seraient indiquées aux dessins ou autres documents faisant partie du Contrat, les « Conditions générales » et les « Conditions générales complémentaires » s'appliquent sans restriction et selon le cas, à l'ENTREPRENEUR et/ou aux Sous-Contractants de tous les corps de métier relevant des divisions spécifiées dans le présent cahier des charges et/ou requis pour la réalisation de l'ensemble des travaux d'Architecture, de Mécanique, d'Électricité, de Structure et de Génie civil, devant être exécutés pour compléter la construction.

1.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans toutefois s'y limiter; la fourniture des matériaux, de la main-d'œuvre, de l'outillage, des équipements, des échafaudages ainsi que tous les accessoires et permis requis pour compléter à la satisfaction du maître d'œuvre les ouvrages de réaménagement et de construction, incluant tous les travaux connexes applicables et requis pour de pareilles interventions à ce genre de bâtiment, compte tenu de son état et de sa vocation et/ou utilisation. Les exigences particulières de sécurité, d'entreposage, d'organisation de chantier et installations temporaires font également partie intégrante du présent contrat.

1.3 RÉFÉRENCE AUX AUTRES DOCUMENTS DU CONTRAT

- .1 Les clauses générales du MAÎTRE D'OUVRAGE, les cahiers des charges, les dessins généraux et détails de construction, tous les documents de soumission et du contrat, les addendas, les annexes et les révisions, les conditions de travail, les réglementations provinciales de la main-d'œuvre font partie intégrante des exigences contractuelles et régiront l'ensemble des travaux impliqués dans cette construction, y compris ceux d'architecture, de structure, génie civil, de mécanique et d'électricité, sans restriction.

1.4 PORTÉE GÉNÉRALE DES SPÉCIFICATIONS POUR TOUTES LES DIVISIONS

- .1 Toute mention ou toute représentation aux dessins ou aux devis d'articles, de matériaux, d'opérations ou de méthodes de travail signifie que l'ENTREPRENEUR est tenu de fournir chaque article mentionné ou représenté et que chacun de ces articles doit être de la qualité décrite ou subordonnée aux réserves données.
- .2 L'ENTREPRENEUR est donc tenu d'exécuter chaque opération prescrite en conformité avec les conditions énoncées et de fournir à ces fins toute la main-d'œuvre, tout l'outillage et tous les accessoires requis.
- .3 En cas de manque de clarté ou d'ambiguïté aux plans et devis, l'ENTREPRENEUR et/ou les Sous-Contractants sont tenus de demander à l'Architecte toute information supplémentaire qui leur semble nécessaire, au moins quarante-huit (48) heures avant la date limite de dépôt des soumissions. Sans quoi, la décision finale quant à l'interprétation des documents reviendra aux Professionnels et au MAÎTRE D'OUVRAGE.

- .4 Les Plans et Devis ne montrent que le caractère et l'étendue des travaux, mais non toutes les méthodes de fabrication, d'atelier, de pose et de finition.
- .5 Aucune mesure ne doit être prise directement sur les dessins; les dimensions devront être validées sur place. Toute différence majeure entre les dimensions au chantier et aux dessins doit être signalée à l'Architecte.
- .6 À moins de réserves émises au préalable auprès de l'ENTREPRENEUR et/ou de l'Architecte, le début des travaux par un Sous-Contractant signifiera l'acceptation implicite des conditions de l'état de l'ouvrage auquel et/ou sur lequel ses travaux devront être exécutés. Par conséquent, la mauvaise qualité des travaux d'un autre Sous-Contractant, les imperfections, les erreurs, omissions ou autre défaut, ne pourront servir d'excuses ou de prétextes à la mauvaise qualité d'exécution des ouvrages à réaliser. Aucun montant additionnel ne sera accordé pour ces mêmes raisons.
- .7 Les « Conditions générales complémentaires » s'appliquent à l'ENTREPRENEUR ainsi qu'à tous les Sous-Contractants. Il appartient à l'ENTREPRENEUR de bien coordonner celles-ci avec ses Sous-Contractants.

1.5 COOPÉRATION ET COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS DE MÉTIER

- .1 Assurer une entière coopération avec tous les corps de métier, sans exception, concernés par ces travaux, pour la fourniture et la pose de tous les éléments nécessaires à l'exécution des travaux.
- .2 À moins d'indications contraires, le fabricant doit fournir les accessoires nécessaires permettant de compléter sur place l'installation des éléments qu'il a fabriqués.
- .3 Quand l'installation est à la charge du Sous-Contractant, ce dernier fournira les matériaux, la main-d'œuvre et l'équipement requis pour compléter l'installation de ses travaux.
- .4 Selon le cas, l'ENTREPRENEUR doit fournir les matériaux et la main-d'œuvre et installer les équipements ou accessoires fournis par le MAÎTRE D'OUVRAGE et qui sont décrits dans le présent document ou aux dessins. Dans certains cas les équipements ou accessoires nécessiteront des modifications qui sont aussi à la charge de l'ENTREPRENEUR.

1.6 ERREUR, OMISSION ET COORDINATION

- .1 Si l'ENTREPRENEUR, dans l'exécution de son travail, trouve des contradictions entre les plans et les conditions physiques locales ou des erreurs ou omissions sur les plans, il est tenu d'en informer immédiatement les Professionnels, par écrit, à défaut de quoi l'ENTREPRENEUR procédera à ses risques jusqu'à ce qu'il ait reçu l'autorisation des Professionnels.
- .2 Aucun montant additionnel ne sera accordé lorsque des travaux seront à reprendre dû à une erreur, omission ou manque de coordination de la part de l'ENTREPRENEUR.

1.7 GARANTIES ET MODALITÉS

- .1 Fournir une garantie descriptive écrite pour une période d'un (1) an. En plus des exigences de des «Conditions Générales», cette garantie sera signée par les fabricants, les Sous-Contractants et l'ENTREPRENEUR. Cette garantie les liera conjointement et solidairement pendant cette période. La réparation de tout dommage causé aux ouvrages d'autres corps de métier par défaut d'un Sous-Contractant pendant ladite période sera entièrement aux frais de celui-ci. Cette garantie sera remise au MAÎTRE D'OUVRAGE au plus tard quinze (15) jours après la Réception Sans Réserve des Travaux.

1.8 FRAIS GÉNÉRAUX

- .1 Tous les frais et dépenses encourus par l'ENTREPRENEUR« pour satisfaire aux exigences de la présente section doivent être inclus dans le montant global de sa soumission.

1.9 MAÎTRE D'ŒUVRE

- .1 L'ENTREPRENEUR est considéré maître d'œuvre et aura la responsabilité de l'exécution de l'ensemble des travaux, selon la loi sur la santé et la sécurité du travail.

1.10 ESSAIS DE MATÉRIAUX

- .1 Si requis le MAÎTRE D'OUVRAGE retiendra les services professionnels d'un laboratoire pour les essais physiques ou chimiques jugés nécessaires sur les matériaux ou éléments au cours des travaux.
- .2 Ces matériaux devront rencontrer les exigences et les normes de l'ASTM ou de l'ACNOR. Les rapports de ces essais seront transmis au MAÎTRE D'OUVRAGE et au Professionnel concerné.
- .3 Sauf indications contraires ailleurs au présent devis, le coût de ces essais sera assumé par le MAÎTRE D'OUVRAGE.

1.11 VESTIGES ET ANTIQUITÉS

- .1 Se référer aux documents contractuels du MAÎTRE D'OUVRAGE.

1.12 PERMIS, AUTORISATION ET RÉGLEMENTATION

- .1 Il est de la responsabilité de l'ENTREPRENEUR d'obtenir des autorités municipales et gouvernementales, autant fédérales que provinciales, toutes les informations pertinentes sur les lois et règlements en vigueur régissant les travaux de construction dans la province et la localité où les travaux doivent être exécutés ainsi que les contingences d'exécution spécifiques des lieux.
- .2 L'ENTREPRENEUR sera responsable et imputable de toute réclamation relative à des infractions liées aux travaux et/ou à l'utilisation des lieux selon la loi et/ou les règlements municipaux.
- .3 Le Code construction du Québec, Chapitre 1 – Bâtiment et le Code national du bâtiment – Canada (modifié) 2015 seront la référence pour les travaux.

1.13 SUSPENSION DES TRAVAUX

- .1 L'Architecte se réserve le droit de suspendre tous travaux lorsque; mal exécutés, non-conformes aux Plans et Devis, ou non-sécuritaires.
- .2 La suspension des travaux pour les causes énumérées plus haut sera de l'entière responsabilité de l'ENTREPRENEUR et pourra faire l'objet de réclamation de la part du MAÎTRE D'OUVRAGE s'il y a eu préjudice causé par les délais dans le cheminement de la construction.
- .3 L'ENTREPRENEUR et/ou ses Sous-Contractants ne pourront en aucun cas suspendre les travaux. Ceux-ci devront être exécutés selon un échéancier convenu avec le MAÎTRE D'OUVRAGE et exécutés en continu. Tout préjudice causé au MAÎTRE D'OUVRAGE et/ou aux Professionnels causé par des arrêts de travail sera aux frais de l'ENTREPRENEUR.

1.14 CONGÉS

- .1 L'ENTREPRENEUR doit suspendre les travaux les dimanches et congés statutaires prévus à la législation fédérale et/ou provinciale et/ou d'association de construction à moins qu'il y ait des travaux d'urgence à exécuter. Aucun coût supplémentaire ne sera accordé pour la réalisation de travaux durant ces périodes dans le but de réaliser les travaux selon l'échéancier à respecter.

1.15 SOUS-CONTRACTANTS

- .1 L'ENTREPRENEUR devra fournir une liste de tous les Sous-Contractants impliqués au dossier. Cette liste comprendra les noms et prénoms des responsables ainsi que leurs numéros de téléphone en cas d'urgence.

PARTIE 2 – ÉTENDUE DES TRAVAUX

2.1 PORTÉE GÉNÉRALE DES TRAVAUX

- .1 Les interventions sont, sans s'y limiter, les suivantes :
 - .1 La démolition de divers éléments existants sur le site (se référer aux documents de paysage et d'ingénierie);
 - .2 Le réaménagement de l'allée du musée des Plaines d'Abraham;
 - .3 Le terrassement et nivellement du site;
 - .4 L'aménagement d'un chemin d'accès en pavé de béton préfabriqué, incluant bordures en béton coulé (se référer aux documents d'ingénierie);
 - .5 La réalisation de fosses de plantation;
 - .6 La plantation de nouveaux arbres et arbustes;
 - .7 L'installation de la borne numérique (voir documents d'ingénierie);
 - .8 La relocalisation de la borne de péage (voir documents d'ingénierie);
 - .9 L'installation et l'alimentation en électricité de divers éléments sur le site (se référer aux documents d'ingénierie);
 - .10 Se référer aux documents d'ingénierie pour tous travaux connexes.

2.2 VISITE ET EXAMEN DES LIEUX

- .1 Se référer aux Documents contractuels du MAÎTRE D'OUVRAGE pour les conditions et la date et heure de visite des lieux.
- .2 L'ENTREPRENEUR est tenu d'informer les parties concernées; Sous-Contractants, fournisseurs et autres, des contraintes auxquelles ils auront à faire face.

2.3 PRÉPARATION ET UTILISATION DES LIEUX

- .1 Au début et au cours des travaux, préparer les lieux d'avance et en fonction des ouvrages devant y être exécutés et selon un ordonnancement logique et prévu.
- .2 Les travaux devront être planifiés et exécutés de manière à minimiser les inconvénients tels que les interférences, les troubles, les bruits, les poussières, les gaz des moteurs à combustion. Les aires de travail devront être zonées et, lorsque requises ou exigées par l'Architecte ou le MAÎTRE D'OUVRAGE, des protections temporaires sécuritaires adéquates devront être installées pour isoler les secteurs de chantier.
- .3 L'ENTREPRENEUR devra aviser les autorités, au moins une semaine à l'avance, avant d'exécuter des travaux qui pourraient exiger l'arrêt temporaire ou prolongé des services de mécanique, d'électricité, de communication (situées à l'intérieur des édifices) et des services publics du secteur, tels qu'aqueduc, égouts, gaz, etc.
- .4 Prévoir l'arrivée des matériaux et des équipements de façon à ne pas obstruer ou même réduire les passages d'accès aux heures d'affluence. Libérer et transporter hors du site tout résidu provenant des travaux de construction ou de démantèlement. Autant que possible, livrer les matériaux immédiatement avant leur usage ou installation, de manière à ne pas encombrer inutilement les passages et les accès aux édifices. Exécuter ces activités en fonction des

exigences de sécurité décrites précédemment. Maintenir les voies de circulation opérationnelles pour les services incendies.

- .5 Dans les entrées et autres endroits, libérer les espaces de tout encombrement pour permettre l'accès facile là où les ouvrages doivent être exécutés. Libérer les entrées et construire les protections requises afin d'en permettre l'utilisation aux usagers avec sécurité en tout temps.
- .6 Assurer en tout temps la circulation des usagers, des piétons et des véhicules
- .7 Prévoir, coordonner et préparer le travail de chacune des opérations, de façon à éviter les délais et pertes de temps dus à l'imprévision des lois ou règlements, au chevauchement nuisible de certains ouvrages, à l'encombrement inutile, aux difficultés d'accès, aux ouvrages de base et de préparation incomplète, inadéquate ou défectueuse, aux services d'approvisionnement d'électricité et/ou d'eau et autres non adéquats et à toutes autres causes ou autres conditions défavorables semblables.
- .8 Avant de débiter quelques travaux que ce soit, coordonner et déterminer avec chaque Sous-Contractant les espaces de travail vitaux que chacun d'eux a obligatoirement besoin pour effectuer son travail.
- .9 Voir aussi les mesures de sécurité à respecter en regard de l'organisation du chantier, de l'entreposage et de la libre circulation du personnel de l'ENTREPRENEUR et des Sous-Contractants.
- .10 Ne pas accumuler indûment des matériaux de façon à encombrer les lieux.
- .11 Après avoir obtenu les autorisations requises, assumer prévoir les aires nécessaires à l'exécution des travaux.
- .12 L'ENTREPRENEUR devra maintenir libres en tout temps tous les accès permettant d'assurer les services d'incendie, de sécurité et autres, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'immeuble.

2.4 RELEVÉ DES CONDITIONS EXISTANTES

- .1 L'objectif de ce relevé est de documenter les défauts des installations existantes avant le début des travaux. Ce relevé servira de référence pour tout dommage constaté aux installations existantes à conserver à la suite des travaux.
- .2 Procéder à un examen complet de la condition de toutes les surfaces (extérieures) et en faire un relevé photographique en procédant de façon rigoureuse et ordonnée. Les photos devront être précises, de résolution adéquate et en nombre suffisant pour permettre de juger de l'état initial des lieux avant le début du chantier.
- .3 Soumettre le relevé de façon claire, ordonnée et intelligible, en version numérique assemblée (dessins et photos), sur clé USB, pour examen par l'Architecte. Attendre les commentaires de ce dernier et/ou son approbation avant d'entreprendre les travaux.
 - .1 Structurer le document de façon ordonnée (par façade, par étage, par local, par type de surface : revêtement, sol, murs) et le documenter au moyen de dessins (plan, coupes, élévations) et de photos référencées aux dessins ;
 - .2 Documenter le relevé des défauts de surface au moyen de photos avec échelle de référence graduée (en mm) permettant de juger de l'importance des défauts (fissures et autres). Identifier clairement les photos et les référer sur les dessins des différentes vues.

2.5 TRAVAIL PAR POINTS CHAUDS

- .1 Tous travaux par points chauds doivent être encadrés et gérés afin de minimiser les risques d'incident ou d'accident. Tout travail par point chaud doit permettre de protéger les usagers, les intervenants, les visiteurs ainsi que les biens.

- .2 Ces travaux nécessitent l'émission spécifique d'un « Permis de travail à chaud ». Ce permis doit être émis de façon journalière, pour chacun des travaux le nécessitant.

2.6 OUVERTURES ET RÉPARATIONS

- .1 En principe, à moins d'indications contraires sur les plans et devis de l'Architecte et de l'Ingénieur, les ouvertures et percements à faire pour les besoins des différents corps de métier seront réalisés par l'ENTREPRENEUR après approbation des Professionnels. Il devra vérifier les plans de toutes les spécialités et principalement en mécanique-électricité, qu'ils soient indiqués ou non en architecture.
- .2 L'ENTREPRENEUR exécutera les réparations aussitôt les travaux des Sous-Contractants complétés et après avoir obtenu les certificats d'épreuves, d'inspection ou d'acceptation produits par des laboratoires, des inspecteurs ou les Professionnels selon le cas.
- .3 Il incombe toujours à l'ENTREPRENEUR d'assurer la coopération et la coordination avec tous les sous-traitants pour prévoir autant que possible avant l'exécution des travaux les ouvertures à réaliser, les ancrages à localiser, les espaces nécessaires pour les divers éléments, etc. Voir à cet effet également au début de chaque division, les clauses générales propres à chaque corps de métier.
- .4 Il incombe à l'ENTREPRENEUR de coordonner et ordonnancer tous les travaux de toutes les spécialités. Il doit donc s'assurer qu'un Sous-Contractant réalise les travaux en considérant les autres corps de métier.

2.7 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Selon le calendrier des travaux et sous une forme acceptable par le MAÎTRE D'OUVRAGE et l'Architecte, fournir un calendrier définitif d'exécution des séquences de travaux indiquant.
 - .1 Les dates d'émission des dessins d'atelier, des listes de matériaux et des échantillons;
 - .2 Les dates de livraison des pièces d'équipements et des matériaux importants;
 - .3 Les dates du début et de la fin des travaux.
- .2 Horaire de travail
 - .1 Sauf autorisation expresse et exceptionnelle du MAÎTRE D'OUVRAGE, les travaux doivent s'effectuer après 7h30 le matin et avant 16h30 l'après-midi.
 - .2 L'ENTREPRENEUR a la responsabilité de répartir ses travaux en conséquence des horaires convenus, et ce, sans frais supplémentaire.
 - .3 Obtenir l'autorisation du MAÎTRE D'OUVRAGE avant de procéder à des travaux en dehors de la période autorisée.
 - .4 L'ENTREPRENEUR pourra effectuer des travaux pendant les fins de semaine ou les jours fériés, s'il a reçu au préalable l'autorisation explicite du MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .3 À moins que les directives émises représentent un changement de programme important, aucun jour de retard ne sera accepté pour l'exécution des directives de chantier émises en cours de travaux. L'émission de directives fait partie de la réalisation d'un projet et doit être intégrée à la réalisation de la construction sans délai supplémentaire consenti. Le temps alloué à ces directives et leur exécution par le contremaître et le surintendant fait partie intégrante du travail normal à réaliser pour la réalisation du projet en cours de chantier.

2.8 AUTRES DESSINS

- .1 L'Architecte peut, aux fins de clarification seulement, fournir à l'ENTREPRENEUR des dessins supplémentaires pour assurer une bonne exécution des travaux. Ces dessins auront la même portée que s'ils faisaient partie des documents contractuels.

2.9 RÉCUPÉRATION DES MATÉRIAUX

- .1 Le MAÎTRE D'OUVRAGE peut récupérer tous les matériaux et équipements qu'il désire conserver. Lorsque ces matériaux ou équipements sont mentionnés sur les plans comme étant à démanteler et à remettre au MAÎTRE D'OUVRAGE, ils seront enlevés par l'ENTREPRENEUR avec précaution et seront livrés par l'ENTREPRENEUR dans les locaux de réserves identifiés par le MAÎTRE D'OUVRAGE. Lorsque ces matériaux et équipements ne sont pas identifiés sur les plans ou qu'ils sont identifiés à démanteler, ils seront démantelés et enlevés par l'ENTREPRENEUR. Lorsque ces matériaux ou équipements sont identifiés avant le début des travaux par le MAÎTRE D'OUVRAGE comme étant à récupérer, ils seront enlevés par l'ENTREPRENEUR et le MAÎTRE D'OUVRAGE passera les prendre sur le chantier. Si des équipements et/ou matériaux sont récupérés et réemployés dans les travaux, les coûts relatifs à de telles récupération et réinstallation font partie du contrat et doivent être inclus dans le coût de la soumission.

PARTIE 3 – AMÉNAGEMENT DU CHANTIER

3.1 AIRES POUR ENTREPOSAGE

- .1 En principe, aucun entreposage massif ne sera autorisé sur le chantier, sauf des espaces limités et bien définis par l'Architecte et le MAÎTRE D'OUVRAGE pour entreposer certains matériaux en quantité suffisante pour alimenter les travaux et en assurer la continuité.
- .2 Fournir, installer et maintenir dans un état propre et bien ordonné, des remises verrouillables à l'épreuve des intempéries, pour permettre l'entreposage du matériel, des matériaux et des outils.
- .3 S'assurer de ne pas endommager les lieux d'entreposage. Toutes les réparations rendues nécessaires à la suite de l'entreposage de matériaux ou autres seront aux frais de l'ENTREPRENEUR.
- .4 Déposer sur le terrain, de façon ordonnée, les matériaux qui n'ont pas besoin d'être gardés à l'épreuve des intempéries mais bien s'assurer qu'ils ne font pas entrave aux activités du chantier.
- .5 Toutes les approbations ou autorisations de l'Architecte ou du MAÎTRE D'OUVRAGE concernant les espaces alloués ne dégageront pas l'ENTREPRENEUR de ses propres responsabilités.

3.2 TOILETTES

- .1 Aucune toilette ne sera accessible à l'ENTREPRENEUR et à ses Sous-Contractants, l'ENTREPRENEUR devra en fournir une et la mettre à la disposition de ses employés pour la durée des travaux, dans la zone de chantier.

3.3 CONTENEURS

- .1 Les conteneurs doivent être vidés tous les jours, au moment à coordonner avec le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Le transport et les frais de dépotoir seront assumés par l'ENTREPRENEUR. Les dépôts seront désignés par les autorités municipales ou provinciales.
- .3 Aucun conteneur rempli à plus de 50 % ne pourra être laissé sur les lieux la nuit.
- .4 Recouvrir le conteneur d'une toile solidement sécurisée pour éviter tout dégagement de poussière.

3.4 TRAVAUX BRUYANTS

- .1 Tous les travaux bruyants, tels que ceux faits par des marteaux piqueurs, des perceuses à percussion, etc., devront être exécutés aux heures convenues avec le MAÎTRE D'OUVRAGE.

Dans des cas de très grande urgence seulement, des périodes pourront varier ou être annulées. Toutes ces périodes ont été préparées en tenant compte principalement de l'occupation des lieux.

3.5 CONTRAINTES SPÉCIALES DE CONSTRUCTION

- .1 Durant les travaux, les services du MAÎTRE D'OUVRAGE doivent être maintenus et demeurer en tout temps accessibles. C'est une exigence dont doit tenir compte l'ENTREPRENEUR qui se devra :
 - .1 De planifier l'exécution des travaux de façon à assurer la continuité des services du MAÎTRE D'OUVRAGE, de ses dépendances et de toutes autres aires occupées ;
 - .2 D'exécuter les travaux en tenant compte de ces considérations ;
 - .3 De supporter le coût total des inconvénients inhérents et de travaux additionnels requis par voie de conséquence ;
 - .4 De maintenir libres et sans obstruction tous les endroits de service ;
 - .5 De n'exécuter des travaux bruyants que pendant la période déterminée et de les suspendre sur demande des autorités ou de l'Architecte ;
 - .6 D'assurer une protection adéquate contre la poussière, le bruit et la contamination ;
 - .7 De maintenir, en tout temps, les services complets, tels l'éclairage, le chauffage, la ventilation, les systèmes de communication, l'énergie électrique, l'enlèvement des déchets qui devront être maintenus dans les aires occupées existantes. Tous les services doivent être maintenus opérationnels et ce, en tout temps. L'ENTREPRENEUR a la responsabilité entière du maintien de ces opérations ;
 - .8 D'assurer, en tout temps, une entière protection contre les incendies; tous les moyens afin de maintenir cette protection seront au frais de l'ENTREPRENEUR;
 - .9 D'installer des écrans pare-poussière, des cloisons, des écriteaux de mise en garde provisoires aux endroits où s'effectuent des travaux de rénovation et de réfection adjacents aux secteurs qui fonctionneront durant cette période.
 - .10 D'assurer l'étanchéité parfaite, à la fin de chaque journée de travail et avant toutes périodes d'arrêt (fin de semaine et vacances), des ouvertures pratiquées, des clôtures de chantier et/ou du périmètre de sécurité.

3.6 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plateformes élévatrices, les escaliers temporaires et tout autre équipement requis nécessaire à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

PARTIE 4– NETTOYAGE

4.1 NETTOYAGE PENDANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

- .1 Au moins une fois par jour, enlever les matériaux de rebut et les débris et les évacuer du chantier.
- .2 Planifier les travaux de nettoyage de manière que la poussière, les débris et autres agents de contamination soulevés ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

4.2 NETTOYAGE FINAL

- .1 Débarrasser les espaces dissimulés accessibles des débris et des matériaux de surplus.
- .2 Au pourtour du chantier de construction, balayer les surfaces « à revêtement dur ».

PARTIE 5 – PROTECTION

5.1 ENTRAVES À LA CIRCULATION

- .1 L'ENTREPRENEUR devra se conformer aux mesures et aux précautions qui lui seront prescrites par l'Architecte afin que l'outillage, les installations et les travaux de chantier ne gênent ni n'entravent la circulation et ne soient cause d'aucun accident et de plus respecte les exigences sécuritaires.

5.2 PROTECTION DES MATÉRIAUX

- .1 Durant la période d'entreposage, protéger contre tout dommage les matériaux et les produits manufacturés, livrés au chantier.
- .2 Protéger les matériaux et les produits manufacturés selon les instructions imprimées du fabricant.

5.3 PRÉVENTION DES INCONVÉNIENTS POUR LES OCCUPANTS

- .1 Les travaux devront être planifiés et exécutés de manière à minimiser les inconconvénients tels que les interférences, les troubles, les bruits, les poussières, les gaz des moteurs à combustion; les aires de travail devront être zonées et, lorsque requises ou exigées par l'Architecte ou le MAÎTRE D'OUVRAGE, des protections temporaires sécuritaires adéquates devront être installées pour isoler les endroits de construction.
- .2 L'ENTREPRENEUR devra protéger les accès au bâtiment de façon que la clientèle puisse en tout temps y avoir accès.

5.4 PROTECTION DES OUVRAGES EN PLACE ET DU SITE

- .1 Protéger au moyen de toile, contreplaqué ou d'autres types de matériaux appropriés, les murs, les planchers, les toitures et les autres ouvrages situés à proximité des travaux.
- .2 Recouvrir d'un contreplaqué les surfaces finies qui doivent être protégées pour permettre l'exécution des travaux.

5.5 PROTECTION DES SYSTÈMES EXISTANTS

- .1 L'ENTREPRENEUR devra, à ses propres frais, protéger, étayer, soutenir, détourner et rétablir en bon état, à la satisfaction des intéressés les conduits d'eau, conduits de ventilation, les drains, conduits de gaz, téléphones, télécommunication, systèmes électriques, systèmes de contrôle d'accès, ou autres systèmes qui seront rencontrés, dérangés ou endommagés au cours des travaux.

5.6 PROTECTION DU PAVÉ DE BÉTON EXISTANT LORS DES TRAVAUX

- .1 L'objectif du présent article est de définir les exigences et les mesures nécessaires pour garantir la protection adéquate du pavé de béton, des trottoirs et de la chaussées existantes lors de travaux de construction à proximité. Cette précaution vise à éviter tout dommage au revêtements de surfaces existants et assurer sa préservation pendant et après l'exécution des travaux, et à prévenir toute tache ou détérioration.
- .2 L'ENTREPRENEUR est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir tout dommage au pavé de béton existant pendant les travaux. Il est responsable de la sécurité de la chaussée et de la conservation de son intégrité structurelle.
- .3 L'ENTREPRENEUR doit effectuer une inspection préalable détaillée de la chaussée en présence du représentant du MAÎTRE D'OUVRAGE pour documenter l'état existant.

- .4 Limiter l'utilisation de machinerie lourde à des zones spécifiquement définies et autorisées par le MAÎTRE D'OUVRAGE, minimisant ainsi la circulation de la machinerie sur le pavé de béton.
 - .1 Utiliser des engins équipés de pneus adaptés aux surfaces en béton ou de plaques de protection en acier appropriées pour réduire la pression exercée sur la chaussée.
 - .2 S'assurer que les plaques de protection en acier sont en excellent état et exemptes de toute trace de rouille susceptible de tacher le pavé de béton.
- .5 Installer des barrières de protection solides autour du périmètre du pavé de béton existant, délimitant clairement les zones interdites à la circulation de la machinerie.
- .6 Poser un revêtement de protection temporaire en matériaux souples ou antidérapants sur le pavé de béton dans les zones où la machinerie lourde doit circuler (poser le revêtement sous les plaques d'acier). Ce revêtement ne doit en aucun cas tacher ou endommager le pavé de béton.
- .7 Il est strictement interdit de faire circuler une bétonnière ou une pompe à béton sur le pavé de béton existant. Ces équipements doivent être utilisés en dehors des zones où le pavé de béton est installé.
- .8 En cas de dommages constatés, l'ENTREPRENEUR est responsable de la réparation et de la restauration complète du pavé de béton existant, selon les normes et spécifications initiales.
- .9 À la fin des travaux, une inspection finale de la chaussée et du pavé de béton existant doit être effectuée en présence du représentant du MAÎTRE D'OUVRAGE pour vérifier que les exigences de protection ont été respectées et que le pavé de béton est exempt de tout dommage ou tache.

5.7 DÉGÂTS D'EAU

- .1 Dans le cas où, conséquemment aux travaux de démolition et/ou de nettoyage des murs ou autres éléments, il y aurait des dégâts d'eau, le MAÎTRE D'OUVRAGE fera effectuer immédiatement par une firme spécialisée les travaux de nettoyage de première urgence, aux frais de l'ENTREPRENEUR. Si après nettoyage, on constate que des travaux de reprise de peinture ou autres dégradations sont requis, ils devront être effectués à la satisfaction de l'Architecte et du MAÎTRE D'OUVRAGE aux frais de l'ENTREPRENEUR.

5.8 ÉCRANS DE PROTECTION

- .1 Fournir et installer des écrans de protection pour protéger le public, les ouvriers ainsi que les aires de travail adjacentes.
- .2 Entretien et déplacer les ouvrages de protection jusqu'à la fin desdits travaux.

5.9 ÉCHAFAUDAGES ET ÉQUIPEMENTS D'ACCÈS

- .1 Fournir, installer et entretenir les échafaudages, rampes, échelles, plates-formes ou tout autre équipement d'accès motorisés tel que plate-forme élévatrice, nacelle, échafaud volant, etc.

5.10 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Aménager et entretenir les voies d'accès, traverses piétonnes, rampes et chemins nécessaires à l'accès du bâtiment.

5.11 SÉCURITÉ

- .1 L'ENTREPRENEUR doit prendre toutes les précautions nécessaires pour tout ce qui concerne la sécurité publique, tel que prescrit par le « **Code de sécurité pour les travaux de construction** » de la province de Québec.
- .2 Le MAÎTRE D'OUVRAGE pourra donner des instructions concernant les pratiques adéquates de sécurité et/ou d'organisation du chantier en fonction des activités qui s'y déroulent.

- .3 Exécuter tous les travaux en regard des exigences de sécurité prescrites dans le présent document, et des codes et règlements en vigueur.
- .4 L'ENTREPRENEUR devra assurer la sécurité des usagers et des travailleurs sur le site des travaux durant toute la durée de ceux-ci. L'ENTREPRENEUR devra maintenir libre en tout temps les voies d'évacuation à partir des issues des bâtiments.

5.12 RÉPARATIONS GÉNÉRALES

- .1 Réparer ou remplacer tout matériau ou accessoire qui aurait été endommagé par quelque cause que ce soit hors du contrôle du Fabricant ou du corps de métier concerné.
- .2 Avant l'acceptation finale du travail par le MAÎTRE D'OUVRAGE, l'ENTREPRENEUR devra procéder à la réparation de toutes les surfaces qui auraient été endommagées par l'ENTREPRENEUR et/ou ses Sous-Contractants dans l'exécution de ses/leurs travaux quels qu'ils soient.

PARTIE 6 – INSTALLATION TEMPORAIRES

6.1 CLÔTURES TEMPORAIRES

- .1 Afin d'assurer la sécurité et afin d'isoler le secteur des travaux des autres aires de circulation et aires occupées par le MAÎTRE D'OUVRAGE, l'ENTREPRENEUR doit fournir et installer toutes les clôtures et barrières temporaires requises, et ce, selon les particularités d'installations demandées aux Plans et Devis et jugées nécessaires en regard des codes et règlements applicables, notamment le « Règlement sur la santé et la sécurité du travail » et le « Code de sécurité pour les travaux de construction » de la province de Québec.
- .2 Toutes les clôtures temporaires, qui auront servi au chantier devront être enlevées, démantelées et amenées hors du site par l'ENTREPRENEUR. Celui-ci aura la responsabilité d'en disposer de façon adéquate et à ses frais.
- .3 La réparation du site à la suite de l'enlèvement de ces clôtures temporaires sera aux frais de l'ENTREPRENEUR.

6.2 SOURCES D'ALIMENTATION TEMPORAIRES

- .1 L'alimentation électrique (courant et force) et la fourniture des câbles électriques sont sous la responsabilité de l'ENTREPRENEUR. Les coûts en énergie électrique pour la réalisation des travaux et le maintien de conditions particulières du chantier sont également à la charge de ce dernier.
- .2 L'alimentation en eau, les conduits et boyaux ainsi que les coûts relatifs à l'approvisionnement en eau sont à la charge de l'ENTREPRENEUR.
- .3 Les services temporaires doivent être complètement indépendants des systèmes permanents.
- .4 Les services temporaires doivent satisfaire aux lois et règlements concernant la prévention des accidents, notamment le « Règlement sur la santé et la sécurité du travail » de la province de Québec.

6.3 PROTECTION CONTRE TEMPS FROID / INTEMPÉRIES

- .1 Des abris et des cloisons, temporaires convenables doivent être érigés afin de protéger l'ouvrage et les travaux contre tout dommage pouvant être causé par le froid, le gel, les intempéries, la neige la poussière et le bruit. Les protections doivent être conformes aux exigences du Code National du Bâtiment et sujettes à l'approbation du Professionnel, mais demeurent en tout temps à l'entière responsabilité de l'ENTREPRENEUR.

- .2 Tous les matériaux et les travaux doivent être maintenus libres de glace, de neige ou d'eau. Les matériaux et les ouvrages endommagés par la glace, la neige ou d'eau doivent être remplacés.
- .3 L'ENTREPRENEUR doit protéger contre tout dommage le travail qu'il exécute lui-même ainsi que le travail de tous les Sous-Contractants sous sa responsabilité.
- .4 L'ENTREPRENEUR est responsable de la coordination nécessaire pour protéger tous les travaux sans retarder la bonne marche du chantier.
- .5 Tout dommage causé par une protection inadéquate ou par des méthodes non sécuritaires doit être réparé à la satisfaction du MAÎTRE D'OUVRAGE et sans frais supplémentaires payables par ce dernier.
- .6 L'ENTREPRENEUR devra prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la propagation de tout inconvénient aux zones occupées par l'Établissement.

PARTIE 7– CONDITIONS PARTICULIÈRES

7.1 CONTREMAÎTRE

- .1 Chaque corps de métier doit être représenté sur le chantier par un contremaître.
- .2 Ce contremaître devra posséder une expérience et connaissance suffisantes de son métier pour permettre la bonne collaboration avec les autres Sous-Contractants et assurer la bonne exécution des ordres transmis par les personnes ayant juridiction sur lui.
- .3 Celui-ci devra être le même du commencement à la fin des travaux, à moins d'une autorisation des Professionnels et/ou du MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .4 Le MAÎTRE D'OUVRAGE, l'Architecte et les Ingénieurs se réservent le droit d'exiger le renvoi de ce contremaître qui, dans leur opinion, n'est pas compétent dans la charge qui lui est assignée.
- .5 De plus, le contremaître est tenu d'assister à toutes les assemblées régulières du chantier à moins d'autorisation contraire de la part des Professionnels.
- .6 L'ENTREPRENEUR doit prévoir, sur le chantier, un contremaître pendant toute la durée des travaux.

7.2 INTERRUPTIONS DE SERVICES

- .1 Informer le MAÎTRE D'OUVRAGE et les entreprises d'utilités publiques et/ou la municipalité des besoins et des interruptions de services requises et obtenir préalablement les autorisations.
- .2 Le Sous-Contractant concerné doit, quarante-huit (48) heures avant d'effectuer une coupure temporaire de service (électricité, mécanique, communication, eau ou autres), coordonner celle-ci avec le MAÎTRE D'OUVRAGE et les Professionnels.
- .3 L'ENTREPRENEUR concerné doit, au moins cinq (5) jours ouvrables avant d'effectuer une coupure prolongée de service (électricité, mécanique, communication, eau ou autres), coordonner celle-ci avec le MAÎTRE D'OUVRAGE et les Professionnels.
- .4 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, aviser par écrit le MAÎTRE D'OUVRAGE au moins quatorze (14) jours ouvrables avant le moment prévu de l'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques.
- .5 Si le MAÎTRE D'OUVRAGE le requiert, planifier les interruptions après les heures ouvrables normales des occupants, de préférence la fin de semaine, et ce sans frais additionnels.

7.3 MISE À L'ESSAI

- .1 L'Ingénieur doit pouvoir utiliser les installations et les appareils aux fins d'essais avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main d'œuvre, le matériel et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.

7.4 PERCEMENTS ET RAGRÉAGE

- .1 Sauf indication contraire, les ouvertures de 150 mm et plus, montrées aux dessins d'ingénierie seront réalisées par l'ENTREPRENEUR, en coordination avec l'Ingénieur en structure, mais le Sous-Contractant concerné doit en vérifier l'emplacement, les dimensions et le nombre avant la construction et/ou la coulée de béton. Ce dernier doit également informer l'ENTREPRENEUR de tout changement dû au choix final des équipements qui seront installés.
- .2 Les percements de moins de 150 mm seront réalisés par le Sous-Contractant concerné, en coordination avec l'Ingénieur en structure.
- .3 Si des percements sont requis après la coulée en béton, le Sous-Contractant concerné devra les réaliser avec une foreuse à diamant, avec l'approbation de l'ENTREPRENEUR, ainsi que l'autorisation de l'Ingénieur en structure. De plus, il devra réparer tout dommage qui en résulterait.

7.5 DÉTAILS D'ARCHITECTURE VS ENTREPRENEURS SPÉCIALISÉS EN ÉLECTROMÉCANIQUE

- .1 Puisque tous les détails d'architecture ne sont pas répétés sur les plans de mécanique et d'électricité, l'ENTREPRENEUR de chaque spécialité devra, avant d'effectuer ses travaux, vérifier tous les plans d'architecture pour s'assurer qu'ils connaissent tous les détails pouvant affecter leurs travaux.
- .2 Puisque tous les éléments mécaniques et électriques (équipements, tuyaux, conduits, etc.) ne sont pas répétés sur les plans d'architecture, l'ENTREPRENEUR de chaque spécialité devra, avant d'effectuer ses travaux, vérifier tous les plans de mécanique/électricité pour s'assurer qu'ils connaissent tous les détails pouvant affecter leurs travaux.
- .3 L'ENTREPRENEUR devra intégrer les plans de toutes les spécialités en électromécanique pour effectuer une coordination complète et ordonnancer les divers corps de métier au préalable.

7.6 OUVRAGES DISSIMULÉS

- .1 Sauf indication contraire et explicite, dissimuler les nouveaux tuyaux, les conduits et tout le câblage.

PARTIE 8- ÉQUIVALENCES

8.1 ÉQUIVALENCES

- .1 Les références contenues dans les plans et le présent devis sont un minimum à atteindre comme performance. Ces choix ont été faits avec minutie et demeurent les choix priorisés par les Professionnels. Il appartient aux fournisseurs de faire la preuve complète de ces équivalences et non aux Professionnels.
- .2 Toute demande d'équivalence doit être produite pendant la période d'appel d'offres jusqu'à 7 jours avant le dépôt des soumissions ainsi qu'après l'ouverture des soumissions jusqu'à 30 jours suivant la rencontre de démarrage. Les demandes doivent être déposées par courriel au professionnel désigné du projet par le MAÎTRE D'OUVRAGE et en copie conforme au régisseur. La demande doit comprendre la documentation technique nécessaire pour permettre l'évaluation du produit de remplacement suggéré. À cet égard, en vue d'obtenir l'approbation du MAÎTRE D'OUVRAGE et de ses professionnels, il est attendu que les produits soumis soient de qualité et tiennent compte des éléments suivants :

- .1 Produit de performance équivalente à celui spécifié au devis;
 - .2 Fournir l'étendue de la garantie;
 - .3 Expliquer les termes du service après-vente;
 - .4 Assurer la disponibilité des pièces de remplacement en cours d'utilisation du produit;
 - .5 Facilité d'opération et de réparation.
- .3 Aucune demande d'équivalence ne sera traitée dans un délai ultérieur aux 30 jours suivant la rencontre de démarrage.
- .4 L'acceptation ou le refus de la demande d'équivalence appartient exclusivement au professionnel. Le professionnel se réserve le droit de refuser toute proposition d'équivalence ou de substitution en cas de non-respect de celles-ci.
- .5 Aucune raison de temps ou de disponibilité des matériaux ou d'équipements ne pourra être invoquée à la suite d'un refus d'une équivalence, l'Entrepreneur devra tenir compte des délais et sera responsable du maintien de l'échéancier à cet égard.

PARTIE 9– INFORMATIONS

9.1 INFORMATIONS DURANT LA PÉRIODE D'APPEL D'OFFRES

- .1 Le fait de ne pas questionner le MAÎTRE D'OUVRAGE et ses professionnels constitue une acceptation des informations indiquées aux documents contractuels. De ce fait, les questions subséquentes à la période d'appel d'offres seront répondues à l'ENTREPRENEUR retenu et seul le Professionnel pourra trancher l'esprit des documents contractuels. Sa décision sera sans appel et sans impact monétaire pour le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 En cas de contradiction, de manque de précision ou d'ambiguïté aux plans et devis, l'ENTREPRENEUR et les sous-traitants sont tenus de demander aux Professionnels toute précision ou information supplémentaire qui leur semble nécessaire, au moins sept (7) jours ouvrables avant la date de clôture de l'appel d'offres. Sans quoi, la décision finale quant à l'interprétation des documents reviendra aux Professionnel et au MAÎTRE D'OUVRAGE et ce, sans coût supplémentaire.

PARTIE 10– COMMUNICATION ET DÉROULEMENT DU CHANTIER

10.1 COURRIELS

- .1 L'abus d'envoi de courriels dans le but de provoquer des délais indus et/ou une surcharge de travail aux Professionnels est inacceptable. Tout le temps alloué par les Professionnels afin de répondre à une correspondance abusive et non nécessairement requise pour le projet sera à la charge de l'ENTREPRENEUR.
- .2 L'ENTREPRENEUR et les ENTREPRENEURS spécialisés devront agir suivant les règles de l'art et réaliser les travaux conformément à l'esprit des plans et devis dans le cas où certaines informations seraient manquantes.

10.2 QUESTIONS RELATIVES AUX PLANS ET DEVIS

- .1 Dans le cas où l'information diverge entre plans et devis, l'ENTREPRENEUR a l'obligation de demander des précisions aux Professionnels durant la période de soumissions et à l'intérieur des délais prescrits, sans quoi il reviendra aux Professionnels de prendre la décision et ce sans coût supplémentaire pour le MAÎTRE D'OUVRAGE.

10.3 LISTE QRT (QUESTIONS ET RÉPONSES TECHNIQUES)

- .1 L'utilisation de cette procédure si désirée ne devra pas être utilisée de façon à élaborer des situations litigieuses. Cette procédure est un outil interne de l'ENTREPRENEUR et n'a aucune portée contractuelle. Les Professionnels n'ont pas à s'y soumettre. Tout temps et surcharge de correspondance ne pourront être invoqués pour tout retard éventuel du chantier. L'ENTREPRENEUR a le devoir de tout mettre en œuvre afin de réaliser les travaux dans les délais prescrits. Les Professionnels seront disponibles afin de répondre adéquatement et dans des délais raisonnables aux questions de l'ENTREPRENEUR et ce, selon l'échéancier déterminé par le MAÎTRE D'OUVRAGE. Le délai raisonnable dont il est question correspond à trois (3) à cinq (5) jours ouvrables.

10.4 VISITE DE CHANTIER ET RAPPORT DE VISITE

- .1 Tous les mémos, dessins, explications émis par les Professionnels en cours de visite de chantier sous forme de rapports ou autres, doivent être considérés comme faisant partie des documents nécessaires à la réalisation du projet. Toutes ces remarques, tous ces dessins, toutes ces explications, etc. doivent être pris en considération pour la réalisation des travaux. Ces remarques, dessins, explications, etc. n'ont pas à faire partie nécessairement de directives officielles et n'ont pas nécessairement un impact sur les coûts.
- .2 Si des changements sont nécessaires suite à ces visites, et que ceux-ci ont une incidence sur les coûts, alors des directives seront émises sous forme de demandes de changement ou de modification en bonne et due forme. En d'autres cas, l'ENTREPRENEUR ou les Sous-Contractants devront procéder avec minutie et diligence à l'exécution des travaux découlant de ces remarques, dessins, explications, etc.

10.5 RÈGLES DE L'ART

- .1 L'application des règles de l'art est toujours de mise dans la réalisation d'un projet. « L'ENTREPRENEUR est tenu d'agir au mieux des intérêts du MAÎTRE D'OUVRAGE avec prudence et diligence. Il est tenu, suivant la nature de l'ouvrage, de réaliser et d'agir conformément aux usages et règles de l'art et de s'assurer que l'ouvrage réalisé est conforme au contrat ». L'ENTREPRENEUR est donc tenu d'utiliser l'ensemble des techniques, façons de faire reconnues dans la réalisation des travaux du domaine de compétence concerné.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Documents contractuels du MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Section 01 00 00 – Conditions générales particulières.
- .3 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.2 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.
- .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 **Chemin critique** : séquence d'activités qui détermine la durée du projet. Le chemin critique est généralement le chemin le plus long entre le début et la fin du projet. Le chemin critique est habituellement celui dont toutes les activités ont une marge inférieure ou égale à une certaine valeur, souvent fixée à zéro.
- .5 **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).
- .6 **Durée** : Nombre total 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.
- .7 **Date de fin au plus tôt** : selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où une activité (ou le projet) peut se terminer compte tenu de la logique du réseau et, le cas échéant, des contraintes imposées par le calendrier. La date de fin au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan du projet.
- .8 **Date de début au plus tôt** : Selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où une activité (ou le projet) peut débuter compte tenu de la logique du réseau et, le cas échéant, des contraintes imposées par le calendrier. La date de début au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan du projet.
- .9 **Marge** : durée dont une activité peut être retardée à partir de sa date de début au plus tôt, sans que cela repousse la date de fin. Cette possibilité existe pour le Maître d'ouvrage et pour l'Entrepreneur.
- .10 **Analyse des répercussions** : technique d'analyse de calendrier qui simule un retard dans un calendrier de construction accepté, afin de permettre de déterminer les conséquences possibles du retard sur la fin du projet.

- .11 Date de fin au plus tard : selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où une activité (ou le projet) peut se terminer sans retarder l'atteinte d'un jalon déterminé (habituellement la date de fin du projet).
- .12 Date de début au plus tard : selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où une activité peut débuter sans retarder l'atteinte d'un jalon déterminé (habituellement la date de fin du projet).
- .13 Plan d'ensemble : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.
- .14 Jalon : Point ou événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .15 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.
- .16 Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet : système global géré de façon à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions de projet
 - .1 Participer à une réunion de démarrage avec le Professionnel au moment indiqué.
 - .2 Participer aux réunions d'avancement du projet régulières avec le Professionnel , qui visent précisément à discuter de la mise à jour du calendrier détaillé et des changements au contrat.
- .2 Suivi et rapports
 - .1 Au fur et à mesure de l'avancement du projet, informer l'équipe des modifications au calendrier et de leurs répercussions possibles.
- .3 Exigences relatives à la méthode du chemin critique
 - .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 de la Réception Avec Réserve des Travaux et de la Réception Sans Réserve des Travaux constituent des étapes définies du Contrat et sont des conditions essentielles du contrat.

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 et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au représentant du MAÎTRE D'OUVRAGE et aux Professionnels, au plus tard 10 jours ouvrables après la réunion de démarrage, 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. Soumettre tous les autres calendriers requis dans le plan d'ensemble.
- .3 Soumettre une lettre attestant que le calendrier a été préparé en collaboration avec les principaux Sous-Contractants.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Retenir les services d'un personnel expérimenté, qualifié en ordonnancement, pour une période allant du début de la construction jusqu'à la délivrance de la Réception Sans Réserve des Travaux, y compris la mise en service.

1.6 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution. Ils seront définis lors de la réunion de démarrage à la suite de l'attribution du contrat et détermineront les dates d'échéance des principaux travaux d'exécution :
 - .1 Les travaux de démolition.
 - .2 Les travaux d'infrastructure.
 - .3 Les travaux de superstructure.
 - .4 Les travaux de finition et d'aménagement extérieurs, de même que les installations électriques et mécaniques.
 - .5 Le certificat de Réception Avec Réserve des Travaux.

1.7 PLAN D'ENSEMBLE

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 Soumettre les calendriers indiqués ci-après :
 - .1 Calendrier de dépôt des dessins d'atelier et des fiches techniques.
 - .2 Calendrier de dépôt des échantillons de produits et d'ouvrages.
 - .3 Calendrier de livraison des produits.
 - .4 Relevé des activités d'arrêt ou de fermeture.
 - .5 Calendrier des inspections et des dates d'approbation importantes ayant une incidence sur le calendrier d'exécution.
- .3 L'Architecte examine le calendrier et le remet à l'ENTREPRENEUR au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivront.
- .4 Au besoin, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .5 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.

1.8 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble et correspondant à la période d'exécution indiquée aux documents du Contrat.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux différentes activités du chantier.
- .3 Ordonnancement sommaire des travaux : Se référer aux Documents contractuels émis par le MAPITRE D'OUVRAGE.

1.9 EXAMEN DU CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Prévoir cinq (5) jours ouvrables pour que l'Architecte examine le calendrier d'exécution proposé.

- .2 Après avoir reçu le calendrier d'exécution vérifié, apporter les corrections nécessaires au calendrier initial. Soumettre le calendrier ainsi corrigé à l'Architecte, aux fins d'examen, au plus tard cinq (5) jours ouvrables après réception du calendrier vérifié.
- .3 Fournir dans le plus bref délai, selon les instructions de l'Architecte, l'information additionnelle nécessaire pour valider le caractère exploitable du calendrier d'exécution.
- .4 Le fait de soumettre le calendrier d'exécution signifie que ce dernier satisfait aux exigences du contrat et qu'il sera mis en œuvre suivant la séquence représentée par les diagrammes.

1.10 CONFORMITÉ AU CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Se conformer au calendrier d'exécution vérifié.
- .2 Les modifications et les écarts importants à la séquence prévue, qui entraînent des retards, peuvent être exécutés seulement après réception de l'approbation écrite de l'Architecte.
- .3 Indiquer les activités qui sont en retard. Proposer des mesures pour rattraper les retards.
 - .1 Les mesures peuvent comprendre ce qui suit.
 - .1 Accroissement du personnel sur le chantier pour l'exécution des activités ou des lots de travaux visés.
 - .2 Augmentation de la quantité de matériaux et de matériel.
 - .3 Ajout de postes de travail et/ou recours au temps supplémentaire.
 - .4 Soumettre à l'Architecte la justification, les données relatives au calendrier des travaux et les éléments à l'appui nécessaires pour faire approuver, au besoin, une prolongation du délai d'achèvement de l'ensemble des travaux ou du délai d'achèvement d'un jalon intermédiaire. Soumettre entre autres ce qui suit.
 - .1 Documents écrits établissant qu'il existe un retard fondé sur la révision de la logique des activités, de la durée et des coûts, comprenant une analyse des répercussions sur la durée, et illustrant les conséquences de chaque modification ou de chaque retard par rapport au calendrier approuvé.
 - .2 Calendrier de synthèse indiquant comment les modificatifs seront incorporés au diagramme logique global. L'impact perçu doit être démontré en se fondant sur la date du modificatif. Doit également être indiqué l'état des travaux à ce moment.
 - .3 Tout autre élément à l'appui demandé par l'Architecte.
 - .4 Ne pas présumer de la prolongation du contrat avant d'en avoir reçu l'approbation écrite de l'Architecte.
- .5 En cas de prolongation du contrat, indiquer sur le calendrier d'exécution que la marge prévue d'exécution des travaux a été épuisée sans que cela compromette la marge accumulée.
 - .1 L'Architecte déterminera le nombre de jours de prolongation du contrat pouvant être accordés pour l'activité et la tâche visées, suivant les mises à jour du calendrier et d'autres renseignements précis.
 - .2 On ne pourra pas invoquer les répercussions d'un retard de construction pour justifier de repousser la date d'achèvement des travaux prévus au contrat.

1.11 SUIVI ET RAPPORTS DE L'AVANCEMENT

- .1 Le calendrier d'exécution gardé sur le chantier doit indiquer, sur une base continue, l'état d'avancement actualisé. Prendre les arrangements nécessaires pour faire participer, sur le chantier et hors chantier, les Sous-Contractants et les fournisseurs, selon les besoins, à la planification, à la programmation, à la mise à jour et au suivi de l'avancement. Inspecter les

travaux au moins une (1) fois par mois, en compagnie de l'Architecte, afin de déterminer l'état d'avancement de chaque activité courante figurant sur les réseaux pertinents.

- .2 Au fur et à mesure de l'avancement du projet et des modifications qui lui sont apportées, mettre à jour la structure de décomposition et les codes des tâches puis les publier à nouveau.
- .3 Mettre à jour le calendrier d'exécution une (1) fois par mois. La mise à jour doit correspondre à l'état réel d'avancement du projet au dernier jour ouvrable du mois (qui est la date de mise à jour). Cette mise à jour doit refléter les activités achevées à cette date, les activités en cours, ainsi que les modifications à la logique du réseau et à la durée du projet.
- .4 Il est interdit de mettre automatiquement à jour les dates réelles de début et de fin à l'aide des fonctions par défaut du logiciel de gestion de projet.
- .5 Soumettre à l'Architecte des exemplaires du calendrier d'exécution à jour.
- .6 Les suivis et les rapports mensuels d'avancement serviront de base aux demandes de paiement d'acompte.
- .7 Soumettre une (1) fois par mois un rapport écrit fondé sur le calendrier d'exécution, avec indication des travaux réalisés à ce jour, comparaison de l'avancement réel des travaux à l'avancement prévu et présentation des prévisions courantes. Le rapport doit comprendre un résumé de l'avancement du projet, signaler les problèmes en plus d'indiquer les retards anticipés au regard du calendrier et des chemins critiques. Expliquer les solutions de rechange qui permettraient de rattraper le calendrier et d'atténuer tout retard potentiel. Le rapport doit également comprendre les informations suivantes.
 - .1 Description de l'avancement des travaux.
 - .2 Éléments en suspens et statut des; dessins d'atelier, permis, ordres de changements.
 - .3 Statut des différents jalons et de la date d'achèvement du projet.
 - .4 Problèmes courants et anticipés, retards potentiels et mesures correctives.
 - .5 Examen de l'avancement du projet et du statut du chemin critique.

PARTIE 2– PRODUITS

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Dessins d'atelier et fiches techniques.
- .2 Échantillons de produits et d'ouvrages.
- .3 Photographies.

1.2 PRIORITÉ

- .1 Advenant contradiction entre les exigences des documents contractuels, les exigences des sections de la « Division 01 » ont priorité sur celles des sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Section 01 73 00 – Exécution des travaux.
- .3 Section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à la fin des travaux.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Se reporter aux Documents contractuels.

1.5 CONSIDÉRATIONS DE NATURE ADMINISTRATIVE

- .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 aux Professionnels de la construction, 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 aux dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques.
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne soient pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Vérification préalable : Examiner les documents et les échantillons avant de les soumettre aux Professionnels de la construction. 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.
- .6 Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés spécifiquement pour le projet particulier, seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .7 Aviser par écrit le Professionnel de la construction, 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.

- .8 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place relativement aux ouvrages adjacents afin d'assurer une intégration adéquate des éléments et ouvrages proposés.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Professionnel de la construction ne dégage en rien l'ENTREPRENEUR de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et ayant les dimensions exactes requises.
- .10 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Professionnel de la construction ne dégage en rien l'ENTREPRENEUR de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .11 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.
- .12 Voir les Documents du Contrat émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE pour informations supplémentaires et complémentaires.

1.6 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 Se reporter aux Documents contractuels.
- .2 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'ENTREPRENEUR pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .3 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 eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés.
- .4 Allouer dix (10) jours ouvrables aux Professionnels de la construction pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Lorsqu'un document ou élément déjà soumis doit être soumis à nouveau, allouer dix (10) jours ouvrables au Professionnel de la construction pour examiner chaque lot de documents soumis à nouveau.
- .6 Examen séquentiel : lorsqu'un examen séquentiel des éléments à soumettre par les Professionnels de la construction, le MAÎTRE D'OUVRAGE et/ou autre partie est requis, prévoir 21 jours ouvrables pour l'examen initial de chaque élément à soumettre.
- .7 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Professionnel de la construction ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Cependant, si c'est le cas, en aviser par écrit le Professionnel de la construction avant, selon le cas : de commander, de fabriquer ou d'entreprendre les travaux.
- .8 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Professionnel de la construction, en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins à nouveau, aviser par écrit le Professionnel de la construction des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .9 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 La date de préparation et les dates de révision;
 - .2 La désignation et le numéro du projet;
 - .3 Le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 L'Entrepreneur;
 - .2 Le sous-traitant;

- .3 Le fournisseur;
- .4 Le fabricant.
- .4 L'estampille de l'ENTREPRENEUR, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
- .5 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 Les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 Les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 Les caractéristiques telles la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 Les caractéristiques de performance;
 - .6 Les normes de référence;
 - .7 La masse opérationnelle;
 - .8 Les schémas de câblage;
 - .9 Les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 Les liens avec les ouvrages adjacents;
 - .11 Les courbes de performance imprimées;
 - .12 Les diagrammes de plages de fonctionnement;
 - .13 Les dégagements exigés par rapport aux autres installations lorsqu'ils ne figurent pas sur les dessins fournis;
 - .14 Identifier les détails en respectant la structure de numérotation des feuilles, coupes, détails, etc. utilisée sur les dessins des Professionnels de la construction.
- .10 Distribution des documents revus par les Professionnels de la construction : Distribuer aux intéressés des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Professionnel en a terminé l'examen.
- .11 Soumission des documents : Soumettre aux Professionnels de la construction pour fin de contrôle, les documents électroniques (format PDF) des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables des Professionnels de la construction.
- .12 Soumission des dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier en version électronique (format PDF). Ces dessins seront transmis par courriel ou via un site de partage.
 - .2 Soumettre en tout temps les versions originales des documents converties en format PDF.
- .13 Fiches techniques et documentation : Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une version électronique (format PDF) des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par les Professionnels de la construction.
- .14 Rapports d'essais : Soumettre une version électronique (format PDF) des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par les Professionnels de la construction.
 - .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 sceaux et les étiquettes de l'organisme d'essais.
- .3 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .4 Les preuves de conformité aux normes de référence spécifiées
- .15 Certificats : Soumettre une version électronique (format PDF) des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par les Professionnels de la construction.
 - .1 Les documents de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et 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.
- .16 Instructions : Soumettre une version électronique (format PDF) des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par les Professionnels de la construction :
 - .1 Documents décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et 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.
- .17 Rapports de vérification : Soumettre une version électronique (format PDF) des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par les Professionnels de la construction :
 - .1 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .18 Fiches d'exploitation et d'entretien : Soumettre une version électronique (format PDF) des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par les Professionnels de la construction.
- .19 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .20 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .21 Options : Indiquer clairement les options exigeant une sélection de la part des Professionnels de la construction.
- .22 Couleurs : Fournir en format échantillons, les options de couleurs et de finis à sélectionner par les Professionnels de la construction.
- .23 Lorsque les dessins d'atelier ont été revus par les Professionnels de la construction et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, une version électronique sera retournée et les travaux de façonnage et/ou d'installation pourront alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la, ou les, copie(s) annotée(s) est (sont) retournée(s) et les dessins d'atelier corrigés doivent être soumis de nouveau, selon la procédure spécifiée, avant de procéder; à la commande, aux travaux de façonnage ou à l'installation.

1.7 ÉCHANTILLONS DE PRODUITS

- .1 Sauf indication contraire dans les sections techniques du devis, soumettre en deux (2) exemplaires, les échantillons de produits requis, aux fins d'examen, selon les prescriptions du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Sauf indication contraire dans les sections techniques du devis, expédier les échantillons « port payé » aux bureaux d'affaires de chacun des Professionnels de la construction concernés. Pour

certain échantillons, les exemplaires doivent être expédiés en envois séparés, à des adresses différentes, selon les indications des sections techniques du devis.

- .3 Aviser le Professionnel de la construction par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le Professionnel de la construction ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Cependant, si c'est le cas, en aviser par écrit le Professionnel de la construction avant, selon le cas : de commander, de fabriquer ou d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Professionnel de la construction tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.8 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

1.9 REVUE PAR LE PROFESSIONNEL

- .1 La revue des dessins par le Professionnel est d'ordre général et n'a pour but que de rendre service à l'ENTREPRENEUR. Ceci ne dispense pas l'ENTREPRENEUR de la responsabilité qu'il a de vérifier les dessins lui-même et ne le relève pas de sa responsabilité quant aux erreurs ou omissions qu'il aurait commises ou quant aux modifications, relativement aux plans et devis de l'Architecte, qu'il n'aurait pas signalées par écrit à l'Architecte.
- .2 De plus cette revue est faite à la seule fin de s'assurer de l'exactitude de l'arrangement général relativement à la conception. Cette revue ne signifie pas que le Professionnel approuve les plans et détails des dessins d'atelier. Cette responsabilité demeure celle de l'ENTREPRENEUR qui soumet les dessins et une telle revue ne libère pas l'ENTREPRENEUR de sa responsabilité relativement aux erreurs et/ou omissions aux dessins d'atelier, ni de sa responsabilité de rencontrer toutes les exigences des documents contractuels. L'ENTREPRENEUR est également responsable des dimensions qui doivent être validées et certifiées sur le chantier.
- .3 Les commentaires ou corrections apposés sur ces dessins ne dégagent en rien l'ENTREPRENEUR de son obligation à se conformer à toutes les exigences contractuelles ni ne constituent en aucun cas une caution ou approbation quelconque dans l'éventualité où une dérogation à ces exigences serait présente.

PARTIE 2 – PRODUITS

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Plan de protection de l'environnement.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Documents contractuels du MAÎTRE D'OUVRAGE
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 74 00 – Nettoyage.
- .4 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions :
 - .1 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 jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
 - .2 Protection de l'environnement :
Prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.
- .2 Références : Se référer à la version la plus récente des normes et références inscrites à la présente section :
 - .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832/R-92-005-92, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.
 - .2 Bureau de normalisation du Québec
 - .1 BNQ 1809-300-2004(R2007) – Clauses techniques générales –Conduites d'eau potable et d'égout, édition 2007, ou plus récente.
 - .3 Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
 - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG) – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2017, ou plus récente.
 - .2 Normes des ouvrages routiers, tomes I à VIII, édition 2017, ou plus récente.
 - .4 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).
 - .1 Loi sur la qualité de l'environnement (LQE);
 - .2 Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.
- .3 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Documents et échantillons à soumettre relativement aux exigences de conception pour le développement durable :
 - .1 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Professionnel aux fins d'examen et d'approbation.

- .2 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
 - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
 - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
 - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
 - .5 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre
 - .6 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
 - .7 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.
 - .1 Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
 - .8 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.
 - .1 Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.
 - .9 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
 - .10 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
 - .11 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
 - .12 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
 - .13 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion et l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.

- .14 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.
- .15 Un plan de traitement aux pesticides, à mettre en œuvre et à tenir à jour selon les besoins.

1.4 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.
- .1 Prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance des travaux et la protection contre les incendies, selon les directives fournies.

1.5 DRAINAGE

- .1 Concevoir et soumettre un plan de mesures contre l'érosion et le transport de sédiments, indiquant les moyens qui seront mis en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3.
- .2 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .3 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension.
- .4 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

1.6 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et sur les propriétés adjacentes, selon les indications.
- .2 Protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage conformément aux prescriptions de la section 32 01 90.33 – Préservation des arbres et arbustes.
- .3 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 racinaire des arbres protégés.
- .4 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .5 N'enlever des arbres que dans les zones indiquées ou désignées par le Professionnel de la construction.

1.7 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
 - .1 Prévoir des abris temporaires selon les directives du Professionnel.

- .4 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.

1.8 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ARCHÉOLOGIQUE

- .1 Se référer aux exigences du Maître d'ouvrage concernant les procédures à suivre pour l'identification et la protection des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques d'existence connue sur le chantier, et autres procédures à observer en cas de découverte imprévue de tels éléments, sur le chantier ou dans l'aire à proximité, durant la construction.

1.9 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'ENTREPRENEUR par le Professionnel chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en œuvre par l'ENTREPRENEUR.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'ENTREPRENEUR doit proposer des mesures correctives au Professionnel et il doit les mettre en œuvre avec l'approbation de ce dernier.
 - .1 L'ENTREPRENEUR doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Professionnel avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .3 Le Professionnel 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 – PRODUITS

- .1 Sans objet

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Il est formellement interdit d'enfouir des déchets ou des matériaux de rebut sur le chantier.
- .3 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .4 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 -Nettoyage.
- .5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation, de leur réemploi, de leur recyclage, ou de leur disposition, conformément aux sections 01 74 19 -Gestion et élimination des déchets de construction.
 - .1 À la fin des travaux, retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux résiduels.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 CODES, NORMES ET AUTRES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du Code de construction du Québec – Chapitre 1, Bâtiment et Code national du bâtiment Canada, 2015 (modifié), y compris tous les modificatifs publiés, et des autres codes provinciaux ou locaux pertinents; en cas de divergence entre les exigences des différents documents, les exigences les plus rigoureuses prévaudront.
- .2 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.
 - .1 Les documents contractuels.
 - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

1.2 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

- .1 Les restrictions concernant l'usage du tabac, de même que les règlements municipaux doivent être respectés.

PARTIE 2 – PRODUITS

- .1 Sans objet

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Inspections et essais, exigences administratives et opérationnelles.
- .2 Essais et formules de dosage.
- .3 Échantillons d'ouvrages.
- .4 Essais en usine.
- .5 Réglage et équilibrage des appareils et des systèmes.

1.2 PRÉSÉANCE

- .1 Pour les travaux du présent projet, les sections de la Division 01 ont préséance sur les sections techniques des autres divisions des devis de projet.

1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à la fin des travaux.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Se reporter aux Documents contractuels.

1.5 INSPECTION

- .1 Les Professionnels doivent 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 leur être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par les Professionnels, ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'ENTREPRENEUR a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il n'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.
- .4 Les Professionnels peuvent ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'ENTREPRENEUR doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées.

1.6 ORGANISMES D'ESSAIS ET D'INSPECTIONS INDÉPENDANTS

- .1 Le MAÎTRE D'OUVRAGE se chargera de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspections indépendants.
- .2 Fournir le matériel et la collaboration requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .3 Le recours à des organismes d'essais et d'inspections ne dégage aucunement l'ENTREPRENEUR de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.

- .4 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 devra faire corriger les défauts et les imperfections selon les directives des Professionnels de la construction et demander les essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.7 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Permettre aux organismes d'essais et d'inspections 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.

1.8 PROCÉDURE

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et les Professionnels lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou le matériel et les matériaux 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 sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

1.9 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

- .1 Se reporter aux Documents contractuels.
- .2 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par les Professionnels, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .3 Réparer sans délai les ouvrages des autres ENTREPRENEURS qui auront été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.

1.10 RAPPORTS

- .1 Fournir aux Professionnels de la construction une copie numérique, en format PDF, des rapports des essais et des inspections.
- .2 Fournir une copie numérique, en format PDF, de ces rapports aux ENTREPRENEURS responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai, au fabricant ou au façonneur du matériel/des matériaux inspectés ou mis à l'essai.

1.11 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés.

1.12 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans les devis.
- .2 Tous les ouvrages peuvent faire l'objet d'une demande d'échantillon, si requis par le Professionnel concerné.

- .3 Réaliser les échantillons d'ouvrages à pied d'œuvre en employant les matériaux et les modes d'exécution prescrits.
- .4 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits jugés acceptables par les Professionnels.
- .5 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par les Professionnels dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .6 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages 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.
- .7 Au besoin, les Professionnels assisteront l'ENTREPRENEUR dans l'établissement d'un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .8 Les Professionnels détermineront si un échantillon d'ouvrage spécifique peut faire partie de l'ouvrage fini, ils statueront également sur le moment du retrait des autres échantillons d'ouvrage avant la fin des travaux.
- .9 Une fois vérifiés et approuvés, les échantillons d'ouvrages représenteront la norme de la qualité attendue pour l'ensemble des ouvrages.

1.13 ESSAIS EN USINE

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont prescrits dans les différentes sections du devis.

1.14 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES

- .1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques et des autres systèmes de bâtiment.
- .2 Se reporter aux sections pertinentes des différents devis pour connaître les exigences relatives à cette question.

PARTIE 2– PRODUITS

- .1 Sans objet

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Documents contractuels du MAÎTRE D'OUVRAGE;
- .2 Section 01 00 00 – Conditions générales complémentaires;
- .3 Section 01 74 00 – Nettoyage;
- .4 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction;

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer à la version la plus récente des normes et références inscrites à la présente section.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB 1.189, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
 - .2 CGSB 1.59, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA-A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA-0121, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CAN/CSA-S269.2, Échafaudages.
 - .4 CAN/CSA-Z321, Signaux et symboles en milieu de travail.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

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 et échantillons à soumettre.

1.4 PRIORITÉ

- .1 Les exigences de la présente section sont complémentaires à celles du Contrat émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 En cas de disparité entre les documents, les clauses du Contrat émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE ont priorité sur les clauses de la présente section.

1.5 EXAMEN DES LIEUX

- .1 Au moment des soumission et avant que ne débutent les travaux décrits à la présente section, faire un examen des lieux afin de bien se rendre compte des difficultés impliquées par ceux-ci.
- .2 Obtenir dans les délais requis pour l'émission d'addenda, toutes les précisions nécessaires sur ces conditions des lieux.

1.6 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Préparer un plan de situation, pour approbation par le MAÎTRE D'OUVRAGE, indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'ENTREPRENEUR, l'emplacement de la roulotte de chantier si requise, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
- .2 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.
- .3 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .4 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .5 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.7 PIQUETAGE DE L'EMPLACEMENT

- .1 L'ENTREPRENEUR assumera l'entière responsabilité de l'implantation des différents ouvrages de construction ainsi que de tout autre travail d'arpentage nécessaire à la bonne réalisation et au bon positionnement de tous les éléments du présent ouvrage.

1.8 CONTENEURS

- .1 Fournir des contenants à déchets et/ou camions en quantité suffisante pour y entreposer les débris ; ils seront vidés hors du chantier quotidiennement. S'assurer que les contenants à déchets sont localisés à l'intérieur du périmètre de construction.
- .2 Le conteneur doit être muni de couvercles rabattables qui doivent être fermés après chaque journée de travail, et maintenu dans cette position à l'aide d'un cadenas.
- .3 L'ENTREPRENEUR installera son conteneur à l'intérieur de la zone de chantier à l'endroit convenu avec le MAÎTRE D'OUVRAGE en début de chantier.

1.9 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plateformes et les escaliers temporaires nécessaires à l'exécution des travaux, selon, entres autres, les indications aux dessins.
- .3 Le cas échéant, l'ENTREPRENEUR s'occupera d'ériger des échafaudages sûrs, rigides et solides.
- .4 L'ENTREPRENEUR sera responsable de les entretenir et de les démanteler à la fin des travaux.

1.10 MATÉRIEL DE LEVAGE

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiées à des ouvriers qualifiées.

1.11 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les Documents Contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.

- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas en compromettre l'intégrité.

1.12 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS

- .1 Au besoin, fournir et installer un abri verrouillable à l'épreuve des intempéries, avec plancher surélevé, pour ranger l'équipement, les matériaux et les outils susceptibles d'être endommagés par les intempéries. Suivre les instructions du Fabricant pour la protection des matériaux et des produits.
- .2 L'abri devra être gardé propre et en bon ordre. La localisation sera déterminée par le Maître d'ouvrage.
- .3 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.
- .4 Aucun espace intérieur supplémentaire n'est disponible pour l'entreposage de l'Entrepreneur autre que les aires de travail indiquées. L'Entrepreneur installera ses différentes zones d'entreposage à l'intérieur de la zone de chantier à l'endroit convenu avec le Maître d'ouvrage en début de chantier.

1.13 INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 Prévoir des installations sanitaires réservées aux ouvriers et conformes aux règlements et ordonnances en vigueur.
- .2 Afficher des avis et prendre les précautions prescrites par les autorités locales de santé publique. Assurer la salubrité des lieux et des locaux en tout temps.
- .3 En aucun temps, il ne sera permis aux ouvriers de la construction d'utiliser des W.-C. situées à l'intérieur du bâtiment.

1.14 PROTECTION DES MATÉRIAUX

- .1 Protéger les matériaux et les produits manufacturés selon les instructions du fabricant.

1.15 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER

- .1 Se référer aux Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.

1.16 ALIMENTATION EN ÉLECTRICITÉ ET EN EAU

- .1 Se référer aux Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.

1.17 SIGNALISATION DE CHANTIER

- .1 Se référer aux Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.

1.18 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

- .1 Se référer aux Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.

1.19 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.

1.20 ENLÈVEMENT DES INSTALLATIONS TEMPORAIRES

- .1 Enlever du chantier toutes les installations temporaires lorsque le Professionnel le jugera opportun et suite à l'approbation du MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Nettoyer parfaitement l'aire des installations temporaires et réparer tous les bris et dégâts occasionnés dans cette aire ou aux autres endroits d'installations temporaires.

1.21 VANDALISME

- .1 Prendre toutes les mesures requises à la protection adéquate des matériaux contre tout acte de vandalisme ou de vol.
- .2 Si certains travaux exécutés ou matériaux livrés sur le chantier deviennent l'objet de vandalisme ou de vol, l'Architecte ordonnera les services de gardiennage sur le chantier en dehors des heures ouvrables.

PARTIE 2– PRODUITS

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Qualité, disponibilité, entreposage, manutention, protection et transport des produits.
- .2 Instructions du fabricant.
- .3 Mise en œuvre, coordination et pièces de fixation.
- .4 Installations existantes.

1.2 PRIORITÉ

- .1 Advenant contradiction entre les exigences des documents contractuels, les exigences des sections de la « Division 01 » ont priorité sur celles des sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Section 01 73 00 – Exigences concernant l'exécution des travaux.

1.4 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .2 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits aux normes pertinentes, le Professionnel se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .4 Si aucune date ou édition spécifique n'est mentionnée, se conformer aux normes les plus récentes en vigueur au moment du dépôt de la soumission.

1.5 QUALITÉ

- .1 Se reporter aux Documents contractuels.
- .2 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.
- .3 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.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seuls les Professionnels pourront 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.
- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une

instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

1.6 PRODUITS ÉQUIVALENTS

- .1 À moins qu'il ne soit spécifiquement indiqué qu'il n'est pas possible de présenter une demande d'équivalence pour un produit mentionné aux plans et devis, il est entendu que l'Entrepreneur peut toujours présenter une telle demande, le tout conformément aux dispositions contractuelles du Maître d'ouvrage.

1.7 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.
- .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 plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux 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 les produits endommagés, à la satisfaction des Professionnels.
- .9 Retoucher à la satisfaction des Professionnels de la construction 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.

1.8 TRANSPORT

- .1 Se référer au Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Assurer le déchargement, le transport et la manutention des produits fournis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.

1.9 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. En complément des 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 les Professionnels 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, les Professionnels pourront exiger l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.10 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 les Professionnels 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 leur sont confiés. Les Professionnels se réservent le droit d'exiger le renvoi de toute personne jugée incompétente, négligente, insubordonnée ou dont la présence ne saurait être tolérée sur le chantier.

1.11 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.

1.12 ÉLÉMENTS À DISSIMULER

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les tuyaux, les conduits et les fils électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.
- .2 Avant de dissimuler des éléments, informer les Professionnels de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du Professionnel concerné.

1.13 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 soit endommagée ou risque de l'être.

1.14 EMPLACEMENT DES APPAREILS

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

1.15 FIXATIONS GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément sur lequel ils sont fixés.
- .2 Prévenir toute réaction 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.

- .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 soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

1.16 MATÉRIEL DE FIXATION

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimension commerciale standard, 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 l'équipement et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour fixer des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles en acier inoxydable.

1.17 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION

- .1 Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Professionnel de la construction concerné avant de découper ou de percer un élément de charpente ou d'y passer un manchon.

1.18 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS

- .1 Se référer aux Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE ainsi que la section 01 00 00 - Conditions générales complémentaires.

PARTIE 2 – PRODUITS

- .1 Sans objet

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Les travaux d'arpentage visant le mesurage et le jalonnement du chantier.
- .2 Les travaux d'arpentage visant à établir l'implantation du ou des nouvelles constructions incluant les aménagements de l'emplacement et à confirmer les cotes des radiers des canalisations à mettre en place.
- .3 L'enregistrement des données recueillies au cours des reconnaissances du sous-sol.

1.2 PRIORITÉ

- .1 Advenant contradiction entre les exigences des documents contractuels, les exigences des sections de la « Division 01 » ont priorité sur celles des sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer aux Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Les documents du MAÎTRE D'OUVRAGE indiquant les limites de la propriété et les points de contrôle d'arpentage existants.

1.4 QUALIFICATIONS DE L'ARPEUTEUR

- .1 Arpenteur qualifié et agréé, habilité à exercer à l'endroit où se trouve le chantier.

1.5 POINTS DE REPÈRE

- .1 Les principaux points de contrôle verticaux et horizontaux existants sont indiqués aux dessins.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux effectués sur le terrain, déterminer et confirmer l'emplacement des points de contrôle, et assurer la protection de ces derniers. Préserver les points de repère permanents pendant toute la durée des travaux de construction.
- .3 Ne pas apporter de modifications et ne pas déplacer de repères sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite du Professionnel concerné.
- .4 Si un point de repère est perdu ou détruit, ou s'il doit être déplacé en raison de modifications des niveaux ou des emplacements, en aviser le Professionnel concerné.
- .5 Demander à l'arpenteur de replacer les points de contrôle en conformité avec le plan d'arpentage original.

1.6 EXIGENCES RELATIVES À L'ARPEUTAGE

- .1 Établir, au minimum, deux repères de nivellement permanents sur le terrain, en se basant sur les repères déjà établis en fonction de points de contrôle. Consigner leur emplacement en inscrivant leurs coordonnées horizontales et verticales dans les documents du dossier de projet.
- .2 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.
- .3 Jalonner le chantier en vue des travaux de nivellement, de la mise en place des matériaux de remblai et de la terre végétale ainsi que des travaux d'aménagement paysager.
- .4 Jalonner les talus et les bermes.

- .5 Définir les cotes des radiers des canalisations.
- .6 Poser des chaises d'implantation pour les fondations.
- .7 Établir le niveau des fondations et des étages des bâtiments ainsi que l'emplacement des colonnes.
- .8 Établir les lignes et les niveaux pour les systèmes et les installations de mécanique et d'électricité.

1.7 RÉSEAUX EXISTANTS

- .1 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Professionnel concerné.
- .2 Enlever les canalisations d'utilités abandonnées qui se trouvent à moins de deux (2) mètres des structures. Sceller ou obturer de toute autre manière les extrémités des canalisations laissées en place, selon les directives du Professionnel concerné.

1.8 EMPLACEMENT DU MATÉRIEL ET DES APPAREILS

- .1 L'emplacement indiqué ou prescrit pour le matériel, les appareils et les points de raccordement aux utilités doit être considéré comme approximatif.
- .2 L'emplacement du matériel, des appareils et des réseaux de distribution doit être déterminé de manière à occasionner le moins d'interférence possible et à libérer le maximum d'espace utile, en conformité avec les recommandations des fabricants en ce qui concerne l'accès, l'entretien et la sécurité.
- .3 Informer le Professionnel concerné des travaux d'installation qui seront prochainement effectués et soumettre à son approbation l'emplacement prévu pour ces différents éléments.
- .4 Soumettre les dessins d'implantation précisant l'emplacement des divers réseaux et appareils, les uns par rapport aux autres, au moment indiqué par le Professionnel concerné.

1.9 REGISTRES

- .1 Tenir un registre détaillé et précis au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'arpentage et de validation.
- .2 Consigner l'emplacement de toutes les canalisations d'utilités, qu'elles aient été déplacées ou mises hors fonction, ou encore qu'elles soient demeurées intactes.

1.10 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Transmettre aux Professionnels concernés le nom et l'adresse de l'arpenteur.
- .2 À la demande du Professionnel concerné, soumettre les documents et les échantillons nécessaires à la vérification de l'exactitude des études géotechniques.
- .3 Soumettre un certificat signé par l'arpenteur où sont consignés et confirmés les emplacements et les cotes de niveau des ouvrages parachevés, tant conformes que non conformes aux documents contractuels.

PARTIE 2 – PRODUITS

- .1 Sans objet

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Exigences et restrictions concernant les travaux de découpage et de ragréage.

1.2 PRÉSÉANCE

- .1 Dans le cas des travaux du présent projet, les sections de la Division 1 ont préséance sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les sections techniques pertinentes du devis, pour ce qui est des travaux de découpage et de ragréage afférents aux travaux visés. Il importe de prévenir à l'avance les autres corps de métiers concernés.

1.4 DEMANDE D'EXÉCUTION DE TRAVAUX DE DÉCOUPAGE ET DE RAGRÉAGE

- .1 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'entraîner des répercussions sur ce qui suit :
 - .1 L'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
 - .2 L'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
 - .3 L'efficacité, l'entretien ou la sécurité de tout élément fonctionnel;
 - .4 Les qualités esthétiques des éléments apparents;
 - .5 Les travaux du MAÎTRE D'OUVRAGE ou d'un autre entrepreneur.
- .2 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
 - .1 La désignation du projet;
 - .2 L'emplacement et la description des éléments touchés;
 - .3 Un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
 - .4 Une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
 - .5 Des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
 - .6 Les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Maître d'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
 - .7 La permission écrite de l'entrepreneur concerné;
 - .8 La date et l'heure où les travaux seront exécutés.

1.5 MATÉRIAUX

- .1 Matériaux permettant de réaliser une installation à l'identique.
- .2 Toute modification concernant les matériaux doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.6 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.

- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
- .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie l'acceptation des conditions existantes.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinées à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

1.7 EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage incluant les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un moment antérieur.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes effectuer le remplacement et le ragréage requis.
- .5 Prélever des échantillons de l'ouvrage mis en place afin de les soumettre à un essai.
- .6 Obtenir l'autorisation du Professionnel concerné avant de ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .7 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .8 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléueur. Il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie sans autorisation préalable.
- .9 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .10 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .11 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.
- .12 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.

PARTIE 2 – PRODUITS

- .1 Sans objet

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Nettoyage en cours d'exécution des travaux.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Documents contractuels du MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction.

1.3 PROPRETÉ AU CHANTIER

- .1 Assurer la propreté du chantier et éliminer toute accumulation de débris et/ou de matériaux de rebut.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier et les déposer dans des conteneurs à déchets à la fin de chaque période de travail.
- .3 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs fermés au moyen d'une toile et des chutes à déchet parfaitement étanches pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut
- .4 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige.
- .5 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et conserver ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant lesdits travaux.
- .6 Effectuer quotidiennement le nettoyage des aires occupées qui ont été souillées par des travaux de l'ENTREPRENEUR. Le nettoyage devra être effectué immédiatement après les travaux de façon à ne pas nuire au bon fonctionnement du bâtiment.
- .7 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .8 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
- .9 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.
- .10 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur les systèmes mécaniques.

1.4 NETTOYAGE FINAL

- .1 Lorsque les travaux sont presque entièrement terminés, enlever les matériaux de surplus, les outils ainsi que l'équipement et le matériel de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution des travaux inachevés.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut autres que ceux générés par l'ENTREPRENEUR, ses Sous-Contractants, les autres entrepreneurs ou leurs employés, et laisser les lieux propres et prêts à l'occupation.
- .3 À l'achèvement des travaux, retirer les matériaux de surplus, les outils ainsi que l'équipement et le matériel de construction. Enlever les débris et les matériaux de rebut.

- .4 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à intervalles fixes préétablis ou les éliminer selon les directives du Professionnel de la construction. Ne pas brûler les matériaux de rebut sur le chantier, à moins d'une approbation expresse écrite du Professionnel.
- .5 Prendre les dispositions requises et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Balayer les surfaces de l'ouvrage avant l'inspection du chantier.
- .7 Enlever la poussière ainsi que les taches, marques, égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs, les planchers et les plafonds.
- .8 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières, les descentes pluviales ainsi que les drains et évacuations.
- .9 Nettoyer les conduits de mécanique dans les entre plafonds. Éliminer tous les résidus de poussière qui se sont accumulés sur les équipements et les conduits de mécanique durant le chantier.
- .10 Nettoyer soigneusement le matériel et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des appareils mécaniques, à la fin des travaux.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation ou réemploi et/ou de leur recyclage, conformément aux sections 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction.

PARTIE 2 – PRODUITS

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 La présente section couvre tous les travaux de construction, de rénovation et de démolition sélective, requis pour la réalisation des travaux.

1.2 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

- .1 Avant le début des travaux, prendre connaissance des documents des Professionnels, des conditions générales et conditions générales complémentaires du MAÎTRE D'OUVRAGE et rencontrer le Chargé de Projet et les Professionnels afin de passer en revue le plan et les objectifs en matière de gestion des déchets.
- .2 L'objectif en matière de gestion des déchets est de réduire de 75 pour cent le flux total de déchets de construction et de démolition mineure vers des décharges pour l'ensemble des travaux.
- .3 Exercer un contrôle maximal des déchets de construction solides.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Toutes les sections du devis qui réfèrent à la présente section.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer à la version la plus récente des références inscrites à la présente section.
- .2 RECYC-QUÉBEC, www.recyc-quebec.gouv.qc.ca.
- .3 Loi canadienne sur la protection de l'environnement.
- .4 Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., chapitre Q-2 du Québec et ses règlements.
- .5 Politique québécoise de gestion des matières résiduelles.

1.5 DÉFINITIONS

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Matière résiduelle : au Québec, la Loi sur la qualité de l'environnement, intègre le terme de matière résiduelle plutôt que celui de déchet. Ce terme désigne tout résidu, dangereux ou non, et incorpore la notion qu'un résidu peut être réutilisé à d'autres fins. Il peut redevenir matière première, plutôt que de terminer en déchet.
- .3 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .4 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .5 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.

- .6 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit :
 - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
 - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .7 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .8 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- .9 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
- .10 Plan de réduction des déchets : Document écrit dans lequel sont étudiées les opportunités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matières résiduelles. C'est une estimation des déchets qui seront générés par la construction, la rénovation, la déconstruction ou la démolition.
- .11 Plan de gestion des déchets sur le chantier : Planification des activités de tri, sur le chantier même, des matières résiduelles réutilisables/réemployables et recyclables, afin d'assurer le classement de ceux-ci dans les catégories appropriées. Il faut entre autres planifier où positionner les bacs, qu'elles matières sont acceptées, comment l'indiquer aux travailleurs, comment gérer la contamination, etc.
- .12 Audit des déchets : englobe l'évaluation en masse (kg) des quantités de matières résiduelles et de déchets générées par la construction, la rénovation, la déconstruction ou la démolition. Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément.
- .13 Coordonnateur à la gestion des déchets : Représentant de l'ENTREPRENEUR, chargé de la supervision des activités liées à la gestion des matières résiduelles et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.

1.6 DOCUMENTS

- .1 Conserver, sur le chantier, un exemplaire de chacun des documents ci-après :
 - .1 Plan de gestion des déchets sur le chantier;
 - .2 Plan de réduction des déchets;
 - .3 La feuille de suivi des déchets ;
 - .4 Les feuilles de route des déchets;

1.7 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 L'ENTREPRENEUR prépare et soumet les documents suivants avant le début des travaux :
 - .1 Deux (2) exemplaires du Plan de gestion des déchets sur le chantier.
 - .2 Deux (2) exemplaires du Plan de réduction des déchets.

- .3 Au cours des travaux, lorsqu'une feuille de suivi des déchets est complétée, transmettre une copie au MAÎTRE D'OUVRAGE.

1.8 PLAN DE GESTION DES DÉCHETS SUR LE CHANTIER

- .1 L'ENTREPRENEUR doit prendre connaissance du Plan de gestion des déchets de construction sur le chantier et des stratégies de tri et de récupération mises en place par le MAÎTRE D'OUVRAGE, avant le début de ses travaux.
- .2 Le Plan de gestion des déchets sur le chantier comprend ce qui suit, sans toutefois s'y limiter.
- .1 La destination des matériaux de rebut indiqués.
 - .2 Les techniques et la séquence de déconstruction/démontage.
 - .3 Le calendrier des travaux de déconstruction/démontage.
 - .4 L'emplacement des bacs.
 - .5 Les mesures de sécurité.
 - .6 Les mesures de protection.
 - .7 L'indication précise des aires de stockage.
 - .8 Les détails relatifs à la manutention et à l'enlèvement des matériaux de rebut.
 - .9 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi et qui seront mis en décharge.
- .3 L'ENTREPRENEUR respecte le Plan de gestion des déchets sur le chantier de manière que les différentes actions soient assorties de priorités qui respectent la hiérarchie des 3R, c'est-à-dire, dans l'ordre décroissant d'importance, réduction, réutilisation/réemploi et recyclage.
- .4 L'ENTREPRENEUR repère les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des matériaux de rebut.
- .5 L'ENTREPRENEUR affiche le Plan de gestion des déchets sur le chantier, ou un sommaire de celui-ci, sur le chantier, à un endroit où ses propres travailleurs pourront en prendre connaissance.
- .6 L'Entrepreneur fournit les contenants dans lesquels seront déposés les matériaux de rebut réutilisables/réemployables et recyclables.
- .7 L'Entrepreneur place les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .8 L'ENTREPRENEUR place les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .9 L'ENTREPRENEUR doit collecter, manutentionner et stocker les matériaux de rebut sur le chantier, qu'il se chargera ensuite d'évacuer :
- .1 Les matériaux de rebut récupérés seront transportés chez les utilisateurs de matériaux de rebut à recycler,
- ou encore :
- .2 Les matériaux de rebut récupérés seront expédiés vers un site exploité en vertu d'un certificat d'approbation.

1.9 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS

- .1 L'ENTREPRENEUR prévoit la quantité de matière résiduelle qui sera générée par les travaux.

- .2 L'ENTREPRENEUR fait un suivi de la réduction des déchets; produit un rapport, qu'il devra remettre au Professionnel; indique le volume total de matériaux de rebut effectivement retirés du chantier.

1.10 COORDONNATEUR À LA GESTION DES DÉCHETS

- .1 Le coordonnateur à la gestion des déchets de l'ENTREPRENEUR:
 - .1 Prend connaissance du Plan de gestion des déchets, avant le début des travaux.
 - .2 Supervise la mise en place de l'équipement de chantier, la mise en œuvre du Plan de réduction des déchets de construction/ démolition et en assurer son suivi et sa supervision.
 - .3 Est présent en permanence sur le chantier afin de superviser les intervenants de chantier, répondre aux questions des travailleurs, coordonne et assure le suivi des conteneurs de déchets de construction/ démolition ainsi que la collecte des informations nécessaires à la rédaction du sommaire final.
 - .4 Prend toutes les mesures pertinentes pour éviter toute contamination des conteneurs destinés au tri des déchets. (Les filières de recyclage et de récupération refusent les conteneurs contaminés avec d'autres déchets que ceux spécifiés ou des frais supplémentaires sont exigés).
 - .5 Prévoit sur le chantier les installations nécessaires pour collecter et manutentionner les déchets réutilisables et entreposer les quantités anticipées de déchets réutilisables et/ou recyclables dans les contenants prévus à cette fin, sans que cela nuise aux activités du chantier.
 - .6 Encourage régulièrement les travailleurs qui travaillent sur le chantier à l'atteinte des objectifs et assurer le respect des conditions de la gestion des déchets de construction.
 - .7 Rappelle régulièrement, aux travailleurs, l'importance de prévenir la contamination des lieux par les carburants, les huiles ou autres produits chimiques dangereux.
 - .8 Prévoit et encadre en nombre suffisant la tenue de séances de formation pour les employés de chantier afin d'intégrer des pratiques quotidiennes visant à minimiser la quantité de déchets et assurer un tri adéquat des déchets dans les conteneurs appropriés.
 - .9 Installe les affiches des objectifs environnementaux de la gestion des déchets de construction sur le chantier le plus tôt possible de façon à établir clairement les objectifs environnementaux à rencontrer et ainsi, contribuer au développement d'un climat propice à la gestion des déchets de construction.
 - .10 Détermine le nombre approprié de conteneurs pour les quantités estimées de déchets de construction.
 - .11 Identifie clairement le contenu acceptable sur chaque conteneur et bac afin de faciliter le tri des déchets de construction et éviter les contaminations.
 - .12 Identifie clairement le contenu inacceptable sur chaque poubelle ou conteneur destinés aux sites d'enfouissement.
 - .13 Assure l'espace, l'accessibilité aux employés de chantier et la sécurité pour l'entreposage des conteneurs à déchets de construction.
 - .14 Assure une bonne compaction et un rangement optimal des déchets de construction dans les conteneurs afin de réduire les coûts et le nombre de transports et augmenter la capacité d'entreposage sur le chantier.
 - .15 L'ENTREPRENEUR s'assure que les déchets de construction seront collectés, manutentionnés et entreposés sur le chantier de façon à faciliter leur évacuation.

- .16 L'ENTREPRENEUR utilise et remplit correctement les documents de réduction des déchets afin d'assurer le suivi et la collecte d'informations relatives à la rédaction du rapport de la gestion des déchets.

1.11 SUIVI DES DÉCHETS

- .1 La feuille de suivi des déchets est une forme de journal de bord -"log book"- des collectes sélectives et des déchets. Le formulaire est sur un format de type légal afin de pouvoir inscrire toutes les informations exigées.
- .2 Sur le chantier, le coordonnateur de la gestion des déchets :
 - .1 Assure un suivi du transport des déchets pour vérifier l'acheminement des déchets CRD vers les installations appropriées.
 - .2 S'assure que les camions de déchets acheminent leur chargement vers les filières d'élimination appropriées.
 - .3 Compile toutes les d'informations exigées dans le Suivi des déchets avant que chacun des camions de déchets ne quittent le chantier.

1.12 FEUILLE DE ROUTE

- .1 Afin de confirmer et documenter la prise en charge des déchets par les filières d'élimination appropriées, le coordonnateur de la gestion des déchets :
 - .1 Fait signer une feuille de route à chaque camionneur qui quittera le chantier avec un chargement de déchets. La feuille de route doit être signée sur le chantier par chaque camionneur avant de quitter le chantier.
 - .2 Remet une copie de la feuille de route aux camionneurs afin que ceux-ci demandent une confirmation de réception lors du déchargement des déchets. La filière réceptrice du chargement devra confirmer la réception, et la prise en charge des déchets et transmettre au coordonnateur de la gestion des déchets une copie signée de la feuille de route.
 - .3 Indique les coordonnées du chantier au bas du document afin que les filières réceptrices puissent retourner la feuille de route.
 - .4 Constitue un carnet de feuilles de route avec un système de copies instantanées (papier carbone ou autre) afin de rendre efficace la circulation des feuilles de route.
 - .5 Conserve sur le chantier les copies originales des feuilles de route.

1.13 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit à l'ENTREPRENEUR d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit à l'ENTREPRENEUR 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.

1.14 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 L'ENTREPRENEUR doit exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux.

1.15 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 L'ENTREPRENEUR doit coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

PARTIE 2 – PRODUITS

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 L'ENTREPRENEUR doit effectuer les travaux conformément au plan de réduction des déchets.
- .2 L'ENTREPRENEUR doit prendre toutes les mesures pertinentes pour éviter toute contamination des conteneurs destinés au tri des déchets. (Les filières de recyclage et de récupération refusent les conteneurs contaminés avec d'autres déchets que ceux spécifiés)
- .3 L'ENTREPRENEUR doit manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.
- .4 L'ENTREPRENEUR doit récupérer les matériaux de rebut au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .5 Les déchets de bois, incluant les arbres, ne doivent pas être transformés en bois de chauffage.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Dossier de projet, échantillons et devis.
- .2 Matériel et appareils.
- .3 Fiches techniques, matériaux, matériel et produits de finition, et renseignements connexes.
- .4 Fiches et manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Matériaux/matériel de remplacement, outils spéciaux et pièces de rechange.
- .6 Garanties et cautionnements.
- .7 Plans révisés « tel que construit ».
- .8 Maquette numérique finale des éléments « tel que construit ».

1.2 PRÉSÉANCE

- .1 Dans le cas des travaux du présent projet, les sections de la Division 01 ont préséance sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .4 Section 01 71 00 – Examen et préparation (arpentage)

1.4 DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE

- .1 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits.
- .2 Les exemplaires soumis seront retournés après l'inspection finale des travaux, accompagnés des commentaires des Professionnels.
- .3 Au besoin, revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau.
- .4 Deux semaines avant la Réception avec Réserve des Travaux, soumettre aux Professionnels concernés un exemplaire définitif des manuels d'exploitation et d'entretien en français.
- .5 Les matériaux et le matériel de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être neufs, sans défaut et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .6 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.
- .7 Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés.
- .8 Assumer le coût du transport de ces produits.

1.5 PRÉSENTATION

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions fourni en format PDF.

- .2 Regrouper les données selon un ordre logique et suivant le répertoire normatif (Master Format MC) correspondant aux divisions et sections de la table des matières du devis.
- .3 Organiser le contenu par système, selon les divisions et sections du devis, dans l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières. Insérer les informations relatives à chacune des sections dans un fichier distinct.
- .4 Pour chaque système fournir :
 - .1 Une page frontispice (couverture), clairement identifiée selon la désignation du projet, le numéro et l'identification du système;
 - .2 Une table des matières répertoriant la page descriptive du système ainsi que les sections incluses (numéro et titre).
 - .3 Une description du système et la liste des principales composantes, produits et/ou pièces d'équipement et la section sous laquelle les documents qui les concernent se trouvent.
- .5 Inclure pour chaque section :
 - .1 Une table des matières répertoriant chacun des documents inclus;
 - .2 Les documents joints.
- .6 Le document doit être constitué des données fournies par le fabricant et/ou de données imprimées rédigées spécifiquement pour le projet.
- .7 Fournir les dessins sous forme de fichiers numériques « AutoCAD » (format : .DWG) ou « Revit » (format : RVT).

1.6 CONTENU DE CHAQUE VOLUME

- .1 Table des matières : indiquer la désignation du projet;
 - .1 La date de dépôt des documents;
 - .2 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Professionnel et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .3 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Textes complémentaires rédigés ou tableaux, selon les besoins, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

1.7 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 En plus des documents mentionnés dans les documents contractuels, conserver sur le chantier, à l'intention des Professionnels, un exemplaire ou un jeu des documents suivants:
 - .1 Dessins contractuels;

- .2 Devis;
 - .3 Addenda;
 - .4 Ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 Dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 Registres des essais effectués sur place;
 - .7 Certificats d'inspection;
 - .8 Certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents utilisés pour les travaux. Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
 - .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du dossier de projet. Inscrive clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
 - .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
 - .5 Les Professionnels doivent avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

1.8 CONSIGNATION DES CONDITIONS DU TERRAIN

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs et dans un exemplaire du dossier de projet fournis par le Professionnel concerné.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier: indiquer lisiblement chaque donnée, de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
 - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du premier plancher fini;
 - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface;
 - .3 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles;
 - .4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages;
 - .5 Les changements apportés à la suite à des ordres de modification;
 - .6 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux;
 - .7 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .5 Devis : inscrire lisiblement chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
 - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, notamment les éléments facultatifs et les éléments de remplacement;
 - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.

- .6 Autres documents : garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection et les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.

1.9 PLANS RÉVISÉS

- .1 Une fois les travaux terminés et avant l'inspection finale, transcrire soigneusement les corrections correspondant à l'ouvrage fini sur les deux (2) jeux de plans réservés à cette fin; en remettre un (1) au MAÎTRE D'OUVRAGE et scinder l'autre jeu en remettant les plans respectifs à chacun des Professionnels concernés.
- .2 Travaux en civil : L'ENTREPRENEUR doit préparer une série de plans complets sur lesquels il doit indiquer clairement tous les changements, additions, etc., qui se sont produits au cours des travaux en fournissant des données précises relevées à l'instrument (GPS, robot, etc.). Une copie des fichiers informatisés « Excel » et des plans montrant les relevés géoréférencés en format AutoCAD doivent également être fournis. La liste des points à relever est fournie dans les sections de devis techniques.

1.10 MATÉRIEL ET SYSTÈMES

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système : Donner une description de l'appareil ou du système et de ses pièces constitutives; en indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes; donner les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage chromocodés du matériel installé.
- .4 Méthodes d'exploitation : Indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale; de régulation, de commande, d'arrêt, de mise hors service et de secours; d'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 Entretien : Fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir les dessins de coordination de l'ENTREPRENEUR ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.
- .12 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.
- .13 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .14 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux différentes sections du devis.

- .15 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

1.11 MATÉRIAUX ET PRODUITS DE FINITION

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux. Donner les renseignements nécessaires pour commander les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries : Fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés pour le nettoyage et l'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .4 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

1.12 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT

- .1 Fournir le matériel et les matériaux de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Le matériel et les matériaux de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que le matériel et les matériaux incorporés à l'ouvrage.
- .3 Livrer et entreposer le matériel/les matériaux de remplacement au chantier à l'endroit indiqué par Le Chargé de Projet du MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .4 Réceptionner et répertorier le matériel et les matériaux de remplacement, puis soumettre la liste d'inventaire à chacun des Professionnels concernés. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- .5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.

1.13 OUTILS SPÉCIAUX

- .1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et le matériel auquel ils sont destinés.
- .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux au chantier à l'endroit indiqué par le d'MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux, puis soumettre la liste d'inventaire à chacun des Professionnels concernés. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

1.14 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION

- .1 Entreposer les pièces de rechange, le matériel et les matériaux de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les pièces de rechange, le matériel et les matériaux de remplacement ainsi que les outils spéciaux dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.

- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés et les remplacer sans frais supplémentaires, à la satisfaction des Professionnels.

1.15 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Séparer chaque garantie ou cautionnement à l'aide d'un séparateur à onglet repéré selon la liste donnée dans la table des matières.
- .2 Donner la liste des entrepreneurs, sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
- .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-contractants, les fournisseurs et les fabricants.
- .4 Contresigner les documents à remettre lorsque c'est nécessaire.
- .5 Retenir les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.

PARTIE 2– PRODUITS

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 ANNEXE

- .1 Voir en annexe à la présente section le guide de préservation des arbres qui suit :
 - .1 Guide environnemental normalisé pour la réalisation des travaux en distribution
Protection des arbres et des aménagements paysagers
 - 2.1 Protection des arbres

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 32 91 12.13 Mise en place de terre végétale et terrassement
- .3 32 92 23 Gazonnement
- .4 32 93 10 Plantations arbres, arbustes et couvre-sols végétaux
- .5 Documents d'ingénierie

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer à la version la plus récente des normes et références inscrites à la présente section.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A1064/A1064M-[13], Standard Specification for Carbon-Steel Wire and Welded Wire Reinforcement, Plain and Deformed, for Concrete.
- .3 Groupe CSA
 - .1 CSA G30.18-F, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
- .4 Santé Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA)
 - .1 Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada.
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33, ou plus récente.
 - .2 Loi sur les engrais (S.R. 1985, v. F-10) ou plus récente.
 - .3 Règlement sur les engrais (C.R.C, v. 666) ou plus récent.
 - .4 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34, ou plus récente.

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Mycorhize : Association symbiotique d'un champignon avec les racines d'une plante. Cette association symbiotique favorise l'établissement des plantes dans des sols récemment importés et aménagés.

1.5 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Les travaux consistent à mettre en place des mesures de protection sur les troncs des arbres à l'intérieur de la limite des travaux comme indiqué sur les dessins. Des mesures de protection du système racinaire sont aussi requises sur le sol lorsque des travaux nécessitent des manœuvres de machinerie sous la cime des arbres, ou bien à l'intérieur de la zone de protection optimale des arbres indiqués aux plans.
- .2 L'ENTREPRENEUR est tenu d'assurer la protection des arbres et arbustes existants à conserver. Dans le cas où la végétation existante sur le site différerait de celle indiquée aux plans, l'ENTREPRENEUR devra faire approuver les modifications par le Professionnel.
- .3 L'ENTREPRENEUR devra utiliser de la machinerie de petite dimension partout où requis et il devra identifier les chemins d'accès de sa machinerie. Il devra les faire approuver avant d'entreprendre les travaux.
- .4 L'ENTREPRENEUR devra veiller à ne pas endommager les arbres à préserver.
- .5 Il est strictement interdit de circuler avec de la machinerie entre les arbres existants et d'entreposer des matériaux entre les arbres et dans un périmètre de moins de trois (3) mètres des troncs d'arbres.

1.6 GÉNÉRALITÉS

- .1 **Le passage de la machinerie lourde à proximité des arbres existants est interdit.** Afin d'éviter de provoquer des dommages et/ou de mort précoce des arbres, il est exigé de procéder à l'exécution des excavations avec un soin attentif et une grande vigilance afin d'éviter de couper et/ou d'abimer les racines de plus de 50 mm de diamètre et de se conformer à la procédure suivante :
 - .1 À moins d'avis contraire de la part du Professionnel, l'ENTREPRENEUR devra procéder à une pré-coupe des racines à la limite de la zone projetée de toute excavation effectuée, et ce, afin de soulever du sol les racines situées en dehors de la zone à excaver.
 - .2 Une essoucheuse ou une scie à béton devra être employée pour couper les racines directement dans le sol naturel. L'appareil utilisé devra permettre de couper proprement les racines à une profondeur minimale de 500 mm avant d'entreprendre toute excavation à l'aide d'une machine excavatrice.
 - .3 Les racines qui sont découvertes lors de l'excavation devront être protégées immédiatement avec du jute maintenu humide jusqu'au moment de renchausser les racines.
 - .4 Lors de toute excavation entraînant le bris de racines, l'ENTREPRENEUR devra couper au moyen d'un sécateur, l'extrémité des racines endommagées par l'excavatrice.
 - .1 Aucune racine endommagée (effilochée) ne sera enterrée, sans avoir été coupée proprement avant.
 - .5 L'ENTREPRENEUR s'engage à ne pas laisser de terre et/ou tous autres matériaux nécessaires à son travail à une distance minimale de trois (3) mètres du tronc d'un arbre plus de 48 heures consécutives.
 - .6 Lorsque, à la suite des travaux, des parties du système racinaire des arbres sont exposées, elles doivent être maintenues humides afin d'en éviter la dessiccation.
 - .7 L'ENTREPRENEUR est tenu d'arroser les arbres qui seront touchés par tous les travaux d'excavation et/ou transplantation. La source d'approvisionnement en eau ainsi que l'équipement à utiliser pour l'arrosage proprement dit sont de la responsabilité de l'ENTREPRENEUR.

1.7 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Calendrier des travaux
 - .1 Soumettre le calendrier des travaux au Professionnel, aux fins d'examen; le calendrier doit indiquer la date du début des travaux.

1.8 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier, fiches techniques, échantillons requis, fiches d'entretien et autres documents requis, conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les matériaux de préservation des arbres et des arbustes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre à l'Architecte, chaque mois, pendant toute la période de garantie, un rapport écrit d'entretien faisant état de ce qui suit.
 - .1 Les travaux d'entretien effectués.
 - .2 Le développement et l'état des végétaux.
 - .3 Les mesures de prévention ou de correction à mettre en application, qui ne relèvent pas de la responsabilité de l'ENTREPRENEUR.
 - .3 Soumettre en deux (2) exemplaire[s] les fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .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 de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux de préservation des arbres et des arbustes de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.10 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 À partir du moment où le Professionnel accepte l'ouvrage, jusqu'à la fin de la période de garantie, effectuer les opérations d'entretien ci-après.
 - .1 Arroser le sol de manière à maintenir des conditions d'humidité optimales pour la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
 - .2 Appliquer des pesticides conformément aux exigences de la Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada, aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, selon les besoins et aussi souvent que

- nécessaire pour lutter contre les insectes, les champignons et les maladies. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Professionnel aux fins d'examen.
- .3 Épandre l'engrais au début du printemps selon les doses recommandées par le fabricant.
- .4 Débarrasser la végétation des branches mortes, brisées ou dangereuses. Éliminer les débris par une méthode écologique d'élimination.

PARTIE 2– PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Matériaux de remblai :
 - .1 « Type A » : gravier et sable de rivière, naturel, propre, exempt de limon, d'argile, de vase, de matériaux friables ou solubles et de matières organiques.
 - .2 « Type B » : déblais, exempts de racines, de roches de plus de 75 mm, de débris de construction et de matières toxiques (sel, huile, etc.). Les déblais destinés au remblayage doivent préalablement être examinés par le Professionnel.
- .2 Pierres grossières lavées : pierres dures, rondes et propres, de 35 à 75 mm de diamètre.
- .3 Tuyaux de drainage : conduits perforés de 100mm de diamètre, en plastique ondulé, munis de raccords à emboîtement par pression; tuyaux de ventilation remplis de roches filtrantes de 20mm de diamètre.
- .4 Mousse de tourbe non améliorée :
 - .1 Dérivée de diverses espèces de sphaigne partiellement décomposée.
 - .2 Élastique et homogène.
 - .3 Exempte de bois et d'autres matériaux pouvant nuire à la croissance des végétaux.
 - .4 Composée de particules déchiquetées d'au moins 5mm.
 - .5 pH naturel et sans chaux ajoutée.
- .5 Engrais :
 - .1 Conformes aux exigences de la Loi sur les engrais et du Règlement sur les engrais du Canada.
 - .2 Complets, de type commercial, à action lente, contenant 35 % d'azote sous une forme insoluble dans l'eau.
- .6 Agent anti-desséchant : émulsion commerciale de type cire.
- .7 Toile filtrante :
 - .1 Type 1 : non-tissé aiguilleté 100 % polyester, de 2,75 mm d'épaisseur et d'une masse surfacique de 240 g/m².
 - .2 Type 2 : jute biodégradable.
- .8 Poteaux en bois de 38mm x 89mm x 2400mm de longueur.
- .9 Treillis métallique à mailles soudées : 100 mm x 100 mm, de grosseur MW 25.7.
- .10 Matériel antichoc à installer entre le tronc et le revêtement de planches composé de polyéthylène ou autre matériau absorbant d'au moins 38mm d'épaisseur, à faire approuver par le Professionnel en amont des travaux.
- .11 Revêtement en planches : bois de construction de 38 mm x 89 mm fixé au périmètre des arbres au moyen de bandes de plastique ou d'une autre méthode qui n'endommagera pas l'arbre.

- .1 Les planches ne doivent, en aucun cas, être en contact avec le tronc des arbres à protéger.
- .12 Barrières de protection pour les arbres : poteaux en acier en T de 40 mm x 40 mm x 5 mm x 2 440 mm, à entraxe de 1 800 mm c/c, avec barrière à neige à lamelles de bois fixée aux poteaux à l'aide de fil métallique n° 9, 13 par poteau.

PARTIE 3– EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des matériaux de préservation des arbres et des arbustes, 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 Professionnel.
 - .2 Informer immédiatement le Professionnel de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement lorsque les conditions inacceptables ont été corrigées et avoir reçu l'approbation écrite du Professionnel.

3.2 IDENTIFICATION ET PROTECTION

- .1 Les arbres doivent être protégés avant le début des travaux sur le chantier.
- .2 Identifier les végétaux à conserver et délimiter leurs appareils radiculaires selon les directives du Professionnel.
- .3 Protéger les végétaux et les appareils radiculaires contre les dommages, le tassement et la contamination causés par les travaux de construction, selon les directives du Professionnel.
- .4 Ne pas tailler les racines en deçà de la limite du feuillage. Cependant, si cela est nécessaire, consulter un pépiniériste ou un technicien en horticulture reconnu au Canada, selon les directives du Professionnel.

3.3 PROTECTION DES TRONCS

- .1 Matériel antichoc :
 - .1 Installer un matériel amortissant entre le bois de protection et le tronc des arbres.
- .2 Poser le revêtement en planches à la verticale autour du périmètre des arbres à feuilles caduques désignés de la zone de travaux active.

3.4 CIRCULATION DE LA MACHINERIE PRÈS DES RACINES

- .1 Le passage de la machinerie lourde à proximité des arbres existants est interdit. Afin d'éviter de provoquer des dommages et/ou de mort précoce des arbres, il est exigé de procéder à l'exécution des excavations avec un soin attentif et une grande vigilance afin d'éviter de couper et/ou d'abîmer les racines de plus de 50 mm de diamètre et de se conformer à la procédure suivante :
 - .1 À moins d'avis contraire de la part du Professionnel, l'ENTREPRENEUR devra procéder à une pré-coupe des racines à la limite de la zone projetée de toute excavation effectuée, et ce, afin de soulever du sol les racines situées en dehors de la zone à excaver.
 - .2 Une essoucheuse ou une scie à béton devra être employée pour couper les racines directement dans le sol naturel. L'appareil utilisé devra permettre de couper proprement

les racines à une profondeur minimale de 500 mm avant d'entreprendre toute excavation à l'aide d'une machine excavatrice.

- .3 Les racines qui sont découvertes lors de l'excavation devront être protégées immédiatement avec du jute maintenu humide jusqu'au moment de renchausser les racines.
- .4 Lors de toute excavation entraînant le bris de racines, l'ENTREPRENEUR devra couper au moyen d'un sécateur, l'extrémité des racines endommagées par l'excavatrice. Aucune racine endommagée (effilochée) ne sera enterrée, sans avoir été coupée proprement avant.

3.5 ÉCRAN DE PROTECTION DES RACINES

- .1 Déterminer les limites des excavations nécessaires aux travaux de construction, selon les directives du Professionnel.
- .2 Avant le début des travaux d'excavation, creuser à la main une tranchée d'au moins 500 mm de largeur x 1 500 mm de profondeur, le long du périmètre correspondant aux limites de l'excavation.
- .3 Effectuer une coupe nette des racines dénudées, du côté tranché adjacent aux végétaux à conserver. Tailler de façon que les extrémités des racines pointent obliquement vers le bas.
- .4 Installer les poteaux en bois et le treillis à mailles soudées contre la paroi de la tranchée, côté construction.
- .5 Fixer solidement la toile filtrante de type 2 du côté végétation du treillis métallique.
- .6 Préparer un mélange homogène composé d'engrais, de matériaux d'origine et de matières organiques.
 - .1 Ajouter ces dernières jusqu'à l'obtention d'une teneur en matières organiques de 7-9% en poids.
 - .2 Incorporer au mélange l'engrais (sec) de type 2:12:8 selon un taux de 1.5 kg/m³.
- .7 Remblayer l'espace entre l'écran de protection et les végétaux à conserver en épandant le mélange homogène en couches d'au plus 150 mm d'épaisseur, chacune compactée à une masse volumique de 85 % à l'essai Proctor normal.
- .8 Protéger l'écran de protection contre tout dommage durant les travaux de construction.
- .9 Durant les travaux de construction, arroser suffisamment les végétaux et l'écran de protection des racines pour que les conditions d'humidité du sol demeurent optimales jusqu'à la fin des opérations de remblayage.
- .10 Protéger l'écran de protection des racines avant et pendant les opérations de remblayage. Veiller à couper l'écran à 300 mm sous le niveau définitif du sol et enlever le matériau coupé.

3.6 SYSTÈME D'AÉRATION

- .1 En procédant manuellement, enlever soigneusement le gazon, la végétation, les feuilles et les matières organiques qui se trouvent dans la zone de l'appareil radiculaire, évacuer les déchets végétaux vers une installation de compostage]et ameublir légèrement la surface de terre végétale. Éviter d'endommager l'appareil radiculaire.
- .2 Placer un réseau horizontal de tuyaux de drainage perforés en plastique contenant des matières recyclées sur la surface du sol existant.
 - .1 Donner aux tuyaux une pente d'au moins 3 % favorisant l'évacuation de l'eau loin du tronc de l'arbre.
 - .2 Raccorder ce réseau au réseau de drainage général du terrain ou le terminer en un point bas du terrain.

- .3 Piquer des tuyaux de ventilation verticaux en plastique contenant des matières recyclées aux divers points de jonction du réseau horizontal de drainage ou aux endroits indiqués. Les tuyaux de ventilation doivent dépasser de 20 mm le niveau définitif du remblai. Couvrir le sommet des tuyaux de ventilation durant les travaux de construction.
- .4 Recouvrir les joints d'une toile filtrante de type 1 et placer de la pierre grossière lavée autour des joints et des tuyaux verticaux afin de les maintenir en position.
- .5 Construire une fosse autour du tronc de l'arbre.
 - .1 S'assurer que les extrémités exposées des tuyaux de ventilation verticaux et des tuyaux de drainage horizontaux sont bien dégagées afin de permettre la libre circulation de l'air jusqu'à l'appareil racinaire.
 - .2 Empêcher les ouvertures de se bloquer durant les travaux de construction.
 - .3 Poser des capuchons protecteurs sur les extrémités exposées des tuyaux horizontaux.
- .6 Placer une couche de 200 mm d'épaisseur de pierres grossières lavées sur la surface du sol d'origine et le réseau de tuyaux horizontaux jusqu'aux limites de la fosse.
- .7 Recouvrir d'une toile filtrante de type 1 la surface de la couche granulaire.
- .8 Placer des matériaux de remblai de type A sur la toile filtrante jusqu'au niveau requis, en prenant soin de ne pas déplacer ou endommager les tuyaux de drainage. Éviter d'endommager la toile filtrante.
- .9 Terminer l'épandage de la terre végétale et le gazonnement sur la zone du réseau souterrain dans la semaine suivant le remblayage.
- .10 Enlever les protections temporaires qui recouvrent les extrémités des tuyaux de ventilation et poser des capuchons de protection de façon qu'ils soient d'affleurement avec le sol fini.

3.7 CREUSAGE DE TRANCHÉES ET DE GALERIES POUR LES CANALISATIONS DE SERVICES PUBLICS SOUTERRAINES

- .1 L'emplacement de l'axe et les limites de la tranchée/galerie doivent être examinés par le Professionnel avant que ne commencent les travaux d'excavation. La galerie doit se prolonger sur 2000 mm de part et d'autre du tronc de l'arbre.
- .2 À l'intérieur de la zone de l'appareil racinaire, creuser à la main. Ne pas sectionner les racines de plus de 40 mm de diamètre à moins qu'elles ne soient situées à plus de 500 mm sous le niveau du sol existant. Avec précaution, tailler les racines en pratiquant une coupe franche à l'aide d'outils tranchants désinfectés.
- .3 Creuser la galerie sous le centre du tronc de l'arbre en utilisant des méthodes et des outils approuvés par le Professionnel.
- .4 La profondeur minimale acceptable à partir du sommet de la galerie doit être de 1000mm.
- .5 Le remblai pour les galeries et les tranchées doit être compacté à une masse volumique de 85% à l'essai Proctor normal. Éviter d'endommager le tronc et les racines des arbres.
- .6 Terminer le creusage des tranchées et des galeries à proximité des arbres dans les deux (2) semaines suivant le début des travaux.

3.8 ABAISSEMENT DU NIVEAU DU SOL AUTOUR DES ARBRES EXISTANTS

- .1 Commencer les travaux au moment prévu au calendrier accepté par le Professionnel.
- .2 Abaisser le niveau du sol suivant une pente d'au moins 500 mm à partir du tronc de l'arbre jusqu'au nouveau niveau du sol.

- .3 Creuser jusqu'aux profondeurs indiquées. Protéger contre les dommages la rhizosphère à conserver.
- .4 Pour sectionner les racines au niveau de l'excavation, utiliser des outils propres et tranchants.
- .5 Travailler à la main la surface excavée jusqu'à une profondeur de 15mm.
- .6 Préparer un mélange homogène de terre constitué des matériaux suivants.
 - .1 60 % (en volume) de déblais, exempts de racines, végétaux, pierres et débris.
 - .2 25 % (en volume) de sable grossier, propre et stérile.
 - .3 15 % (en volume) de matières organiques.
 - .4 Engrais de type 2:12:8 au taux de 1.5kg/m³.
- .7 Avec le mélange de terre, remplir la zone excavée jusqu'au niveau définitif du sol. Compacter le sol jusqu'à une masse volumique de 85% à l'essai Proctor normal.
- .8 Arroser toute la rhizosphère jusqu'à l'obtention du niveau d'humidité optimal du sol.
- .9 Réaliser une couverture végétale par gazonnement conformément à la section 32 92 23-Gazonnement.

3.9 TAILLE

- .1 Tailler les arbres et les arbustes conformément aux indications du Guide environnemental normalisé pour la réalisation des travaux en distribution - Protection des arbres et des aménagements paysagers.
- .2 Pour compenser la taille des racines, tailler le sommet de l'arbre ou de l'arbuste tout en maintenant l'aspect général et le caractère du végétal. Éliminer les débris par une méthode écologique d'élimination.

3.10 AGENT ANTI-DESSÉCHANT

- .1 Appliquer un agent anti-desséchant sur le feuillage si nécessaire et selon les directives de l'Ingénieur forestier le cas échéant.

3.11 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 32 - 32 91 19.13 Terre végétale et terrassement de finition
- .2 Documents d'ingénierie

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer à la version la plus récente des normes et références inscrites à la présente section.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM C 136, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .2 ASTM C979/C979M, Standard Specification for Pigments for Integrally Colored Concrete.
- .3 Groupe CSA
 - .1 CSA A23.1/A23.2-F, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-A179-F, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
 - .3 CSA A231.1/A231.2, Precast Concrete Paving Slabs/Precast Concrete Pavers.
 - .4 CSA A283-F, Code de qualification des laboratoires d'essai du béton.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que la documentation du fabricant concernant les pavés de béton préfabriqués. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
 - .2 Les dessins doivent indiquer ou montrer la disposition, le modèle et le détail des joints aux installations fixes, de même que les détails propres aux travaux.
- .4 Échantillons :
 - .1 Soumettre au Professionnel un échantillon des pavés de chaque type décrit à la présente section pour approbation.
- .5 Rapports des essais et rapports d'évaluation
 - .1 Soumettre les résultats des essais et des échantillonnages suivants.
 - .1 Les résultats de l'analyse granulométrique par tamisage des matériaux proposés pour le lit de liaison et les joints.
 - .2 Les résultats des essais et de l'échantillonnage des pavés proposés.
 - .3 Les résultats de l'évaluation du produit de nettoyage et de l'enduit de scellement proposés.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques

physiques et aux critères de performance.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Qualifications

- .1 Installateur : entreprise ou personne spécialisée dans la pose de pavés en béton préfabriqués, possédant cinq (5) années d'expérience, références à l'appui.

1.5 ÉCHANTILLON DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Réaliser l'échantillon d'ouvrage suivant :
 - .1 Un (1) échantillon de pose de pavés de béton mesurant au moins 3 m x 3 m, incluant la finition en bordure de la surface pavée.
- .3 L'échantillon de l'ouvrage servira aux fins suivantes :
 - .1 Évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des matériaux.
 - .2 Déterminer la surcharge de la couche de liaison, la grosseur des joints, les lignes, les différentes dispositions, les différentes couleurs et la texture.
 - .3 Valider la conformité aux exigences de performance; à cet égard.
- .4 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit désigné par le Professionnel et aviser ce dernier lorsque l'échantillon est prêt pour examen.
- .5 Allouer 48 heures à l'Architecte pour examiner l'échantillon et transmettre ses commentaires, ou son approbation, avant de procéder, selon le cas, aux correctifs de l'échantillon ou aux travaux proprement dits.
- .6 Un fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. Il pourra être intégré à l'ouvrage fini.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément aux instructions du fabricant et à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .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 de manière qu'ils ne reposent pas directement sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les pavés de béton préfabriqués de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 PAVÉS EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ – TYPE 1

- .1 Pavés en béton préfabriqué: conforme aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2 et aux prescriptions ci-après.
 - .1 Dimensions :
 - .1 Format A : 600 mm x 100 mm x 100 mm d'épaisseur;
 - .2 Format B : 450 mm x 100 mm x 100 mm d'épaisseur;
 - .3 Format C : 150 mm x 150 mm x 100 mm d'épaisseur.
 - .2 Couleur : Beige clair (G03). Les écarts d'homogénéité relativement à l'échantillon approuvé sont assujettis à l'acceptation de l'Architecte.
 - .3 Fini : « Grenailé ».
 - .4 Pigments utilisés pour la coloration des pavés en béton : selon la norme ASTM C979/C979M.
 - .5 Patron d'agencement des pavés : Conforme aux indications des dessins.
 - .6 Pavés de bout, d'angle et de rive standard : selon les besoins des travaux.
 - .7 Produit : Avenue de Béton Bolduc ou équivalent approuvé.

2.2 PAVÉ EN BÉTON PRÉFABRIQUÉ – TYPE 2

- .1 Pavés en béton préfabriqué : conformes aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2 et aux prescriptions ci-après.
 - .1 Dimensions :
 - .1 Format A : 600 mm x 100 mm x 100 mm d'épaisseur;
 - .2 Format B : 450 mm x 100 mm x 100 mm d'épaisseur.
 - .2 Couleur : Beige clair (R03). Les écarts d'homogénéité relativement à l'échantillon approuvé sont assujettis à l'acceptation de l'Architecte.
 - .3 Fini : « Lisse ».
 - .4 Pigments utilisés pour la coloration des pavés en béton : selon la norme ASTM C979/C979M.
 - .5 Patron d'agencement des pavés : Conforme aux indications des dessins.
 - .6 Pavés de bout, d'angle et de rive standard : selon les besoins des travaux.
 - .7 Produit : Avenue de Béton Bolduc ou équivalent approuvé

2.3 MATÉRIAUX / LIT DE LIAISON ET JOINTS

- .1 Déterminer la dureté du sable du lit de liaison comme suit :
 - .1 Prélever au hasard un échantillon de 1.4 kilogramme de sable à la source d'approvisionnement.
 - .2 Faire sécher le sable pendant 24 heures à une température se situant entre 115 et 121 degrés Celsius.
 - .3 Subdiviser cet échantillon en trois (3) lots de 0.2 kg chacun, en le faisant passer à plusieurs reprises dans un diviseur à riffles.
 - .4 Effectuer une analyse granulométrique par tamisage de chacun des lots conformément aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2.

- .2 Mélanger de nouveau chaque lot et le placer ensuite dans un récipient en porcelaine d'une capacité nominale d'un (1) litre contenant deux (2) roulements à billes d'acier de 25 mm de diamètre, pesant chacun 75 g, à 5 g près. Faire tourner chaque récipient à une vitesse de 50 tr/min pendant six (6) heures puis reprendre l'analyse granulométrique par tamisage. Consigner séparément les résultats obtenus lors de l'analyse de chaque lot et en établir la moyenne.
- .3 Pour chaque échantillon analysé, le pourcentage maximum de tamisage et l'augmentation maximale du pourcentage de tamisage doivent être conformes au tableau suivant :

Désignation des tamis	Augmentation maximale du pourcentage de tamisat	Pourcentage maximal de tamisat
0.075 mm	2 %	2 %
0.150 mm	5 %	15 %
0.300 mm	5 %	35 %

- .4 Sable pour le lit de liaison et les joints : propre, non plastique, naturel ou obtenu par concassage de pierre ou de gravier, et exempt de matières étrangères et de substances nuisibles. La poussière de pierre et les criblures calcaires ne doivent pas être utilisées.
- .5 Sable polymère empli joint : sable manufacturé, qualité commerciale, haut rendement, couleurs associées aux pavés, au choix de l'Architecte.
- .6 Granulométrie : selon les indications du tableau 4 - « Limites granulométriques du granulat fin » de la norme CSA A23.1/A23.2 et de la norme CAN/CSA-A179 ci-après :

Désignation des tamis	Pourcentage de tamisat du sable pour le lit de liaison	Pourcentage de tamisat du sable pour les joints
10 mm	[100]	
5 mm	[95 - 100]	[100]
2.5 mm	[80 - 100]	[95 - 100]
1.25 mm	[50 - 90]	[60 - 100]
630 micromètres	[25 - 65]	
600 micromètres		[35 - 80]
315 micromètres	[10 - 35]	
300 micromètres		[15 - 20]
160 micromètres	[2 - 10]	
150 micromètres		[2 - 15]

2.4 BORDURES ET DISPOSITIFS DE RETENUE

- .1 Bordure de retenue
- .1 Type 1 : Bordures d'aluminium rigide en forme de cornière de 2438 mm de longueur x 101,6 mm de hauteur x 3,2 mm d'épaisseur, avec emboîtement aux jonctions des sections, munies de piquets en alliage 6063 de dureté T-6 selon l'Aluminium Association pour enfoncement aux entures et entre les entures, conçues pour la pose de pavés.
- .2 Type 2 : Bordures d'aluminium rigide en forme de cornière de 2438 mm de longueur x 51 mm de hauteur x 63 mm de profondeur x 3,2 mm d'épaisseur, avec emboîtement aux jonctions des sections, munies de piquets en alliage 6063 de dureté T-6 selon l'Aluminium Association pour enfoncement aux entures et entre les entures, conçues pour la pose de pavés.

- .2 Dispositifs d'ancrage : selon les instructions du fabricant de bordures, clous vrillés en aluminium conçus pour les bordures utilisées, de 250 mm de longueur, posés à raison de 1 dispositif par 300 mm de longueur de bordure et de part et d'autre de chaque joint de bordure.

2.5 PRODUIT DE NETTOYAGE

- .1 Solvant organique incolore, conçu et recommandé par le fabricant pour enlever les souillures des pavés en béton.
- .2 Détergent chimique à base d'acide, conçu et recommandé par le fabricant pour enlever les souillures des pavés en béton.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des pavés de béton préfabriqués, 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 Professionnel.
 - .2 Informer immédiatement le Professionnel de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après correction des conditions inacceptables et avoir reçu l'approbation écrite du Professionnel.

3.2 ASSISES

- .1 S'assurer que l'assise a été complétée, examinée et approuvée par l'Ingénieur civil.
- .2 Se référer aux documents d'ingénierie (Génie civil) pour l'infrastructure et l'assise des pavés de béton.

3.3 POSE DES BORDURES PORTEUSES

- .1 S'assurer que les bordures porteuses sont conformes aux exigences en ce qui a trait au niveau et à l'alignement requis pour la pose des pavés. En cas de non-conformité, en aviser le Professionnel et ne commencer les travaux qu'après avoir reçu de nouvelles instructions de ce dernier.

3.4 POSE DES BORDURES ET DISPOSITIFS DE RETENUE

- .1 Poser les bordures et dispositifs de retenue au niveau indiqué, conformément aux recommandations du fabricant.

3.5 MISE EN ŒUVRE DU LIT DE LIAISON

- .1 S'assurer que les matériaux destinés à la réalisation du lit de liaison ne sont à aucun moment saturé d'eau ni gelés pendant la mise en œuvre.
- .2 Épandre les matériaux sur l'assise et les régaler de manière à obtenir une couche de 25 mm d'épaisseur après compactage, une fois les pavés damés au moyen de plaques vibrantes. Ne pas utiliser le sable servant au remplissage des joints pour réaliser le lit de liaison.
- .3 Ne pas déplacer les matériaux régaler. Ne pas utiliser les matériaux du lit de liaison pour combler des dépressions dans l'assise.

3.6 POSE DES PAVÉS EN BÉTON

- .1 Placer les pavés selon les lignes et le modèle indiqués. Les pavés doivent être séparés les uns des autres par un espace de 5 mm de largeur ou conforme aux recommandations du fabricant.
- .2 Utiliser les pavés de bout, d'angle et de rive appropriés. Couper à la scie les pavés qui doivent être placés autour des obstacles et aux points de rencontre d'autres ouvrages.
- .3 Utiliser des plaques vibrantes faible amplitude et haute vitesse exerçant une force de compactage centrifuge d'au moins 22 kN pour enfoncer partiellement les pavés dans le sable constituant le lit de liaison.
- .4 Procéder à l'inspection des pavés posés et enlever ceux qui sont épaufrés, brisés ou endommagés de toute autre façon.
- .5 Remplir les joints de sable pour joints secs avec un balai.
- .6 Tasser le sable en damant les pavés au moyen des plaques vibrantes.
- .7 Continuer d'épandre le sable pour joints et de damer les pavés à l'aide de plaques vibrantes jusqu'à ce que les joints soient complètement remplis. Ne pas utiliser les plaques vibrantes à moins d'un (1) m des rives non retenues du pavage.
- .8 Compléter la pose jusqu'à un (1) m de l'extrémité de la surface à revêtir, en remplissant bien les joints de sable, [à la fin de chaque période de travail] [avant tout arrêt des travaux pendant plus d'une heure.
- .9 Une fois la pose des pavés achevée, balayer le surplus de sable pour joints.
- .10 Soumettre les revêtements devant recevoir une circulation lourde à un compactage d'épreuve, en effectuant au moins deux passes avec un rouleau compacteur à pneumatiques de 10 tonnes.
- .11 Le niveau final de la surface pavée ne doit présenter aucun écart supérieur à 10 mm, en plus ou en moins, mesuré avec une règle de 3 m.
- .12 Le niveau du revêtement en pavés doit dépasser de 3 à 4 mm les bouches d'égout, les bordures et les goulottes d'évacuation en béton adjacents.
- .13 S'assurer que le niveau définitif du revêtement en pavés est conforme aux prescriptions.

3.7 NETTOYAGE DES PAVÉS DE BÉTON PRÉFABRIQUÉS

- .1 Débarrasser la surface pavée, nouvelle et existante conservée, de toute matière étrangère non adhérente.
- .2 Appliquer les produits de nettoyage appropriés pour débarrasser les pavés nouveaux et existants de toute souillure, conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Laisser la surface finie exempte de toute souillure.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 32 - 32 92 23 Gazonnement
- .2 Division 32 - 32 93 10 Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux
- .3 Documents d'ingénierie

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer à la version la plus récente des normes et références inscrites à la présente section.
- .2 Agriculture et Agroalimentaire Canada
 - .1 Le système canadien de classification des sols, troisième édition, 1998.
- .3 Conseil canadien des ministres de l'Environnement
 - .1 PN1340-[2005], Critères de qualité du compost.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Compost
 - .1 Mélange de sol et de matières organiques en décomposition utilisé comme engrais, paillis ou produit d'amendement du sol.
 - .2 Le compost est constitué, à 40 % ou plus, de matières organiques traitées, pourcentage déterminé selon les essais Walkley-Black ou LOI (perte par calcination).
 - .3 Le produit doit être suffisamment stable (matières suffisamment décomposées) pour prévenir tout effet néfaste sur la croissance des végétaux (rapport C/N inférieur à (25) (50)), et il ne doit pas contenir d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
 - .4 Les matières solides d'origine biologique compostées doivent être conformes aux critères de qualité du compost, catégorie (A) (B), énoncés dans un document publié par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Documents à soumettre aux fins de contrôle de la qualité :
 - .1 Analyse du sol : Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, conformément à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ À LA SOURCE, de la PARTIE 3.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre
 - .1 Convoquer et tenir une réunion entre l'ENTREPRENEUR et le Professionnel au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions concernant la mise en œuvre ainsi que les termes de la garantie.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction.
- .2 Acheminer les produits d'amendement inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses autorisé par le Professionnel.
- .3 Il est interdit de déverser des produits d'amendement inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 TERRE VÉGÉTALE « TYPE 1 » (Pour engazonnement)

- .1 Toutes les zones à engazonner recevoir une terre végétale « Type 1 » : mélange de particules, de micro-organismes et de matières organiques constituant un milieu favorable à la croissance des variétés de graminées souhaitées.
- .2 Remettre au préalable un rapport d'analyse et indiquant la source du produit analysé.
- .3 La terre végétale « Type 1 » doit présenter les caractéristiques suivantes :
 - .1 Matières organiques (méthode Walkley-Black modifiée ou perte au feu PAF) : 4 à 7%;
 - .2 Potentiel d'hydrogène (pH à l'eau et pH tampon (méthode S.M.P.)) : 6,0 à 7,0;
 - .3 Capacité d'échange cationique (CEC) : 10 à 20 meq/100 g de sol;
 - .4 P (phosphore) extractible (Extraction Mehlich III) : 26 à 100 ppm;
 - .5 K (potassium) extractible (Extraction Mehlich III) : 126 à 175 ppm;
 - .6 Ca (calcium) extractible (Extraction Mehlich III) : 1 001 à 2 000 ppm;
 - .7 Mg Magnésium) extractible (Extraction Mehlich III) : 151 à 200 ppm;
 - .8 Capacité de rétention d'eau : Maximum 20%.
- .4 TABLEAU 1 : Exigences d'analyse granulométrique

Tamis (mm)	Masse totale passant le tamis (%)
10,0	100
5,0	98 à 100
2,5	90 à 100
1,25	90 à 97
0,630 (630 µ)	80 à 95
0,315 (315 µ)	50 à 85
0,160 (160µ)	35 à 65
0,080 (80 µ)	15 à 35

- .1 Le mélange du terreau doit être complet et uniforme et présenter une texture homogène et friable.

- .2 Tamiser à 20 mm l'ensemble du mélange.
- .3 Le terreau est livrable à la suite de l'émission d'un avis écrit d'acceptation émis par l'Architecte.
- .4 La provenance de la terre végétale devra être validée par des copies de factures d'achat et des bons de livraison pour l'ensemble des terreaux livrés.

2.2 TERRE VÉGÉTALE « TYPE 2 » (Pour plantation d'arbres, d'arbustes et d'herbacées vivaces)

- .1 Tous les lits et fosses de plantation d'arbres, d'arbustes, de vivaces et de graminées recevront une terre végétale « Type 2 », telle que « Savaria : mélange no 2 - 3125 » ou équivalent approuvé.
- .2 Remettre au préalable un rapport d'analyse et indiquant la source du produit analysé.
- .3 La terre végétale « Type 2 » doit présenter les caractéristiques suivantes :
 - .1 Matières organiques (méthode Walkley-Black modifiée ou perte au feu PAF) : 10 à 15 %;
 - .2 Potentiel d'hydrogène (pH à l'eau et pH tampon (méthode S.M.P.)) : 6,0 à 7,0;
 - .3 Capacité d'échange cationique (CEC) : 10 à 20 meq/100 g de sol;
 - .4 Salinité (Par conductivité électrique) : < 3,5 mmhos/cm;
 - .5 P (phosphore) extractible (Extraction Mehlich III) : 26 à 100 ppm;
 - .6 K (potassium) extractible (Extraction Mehlich III) : 126 à 175 ppm;
 - .7 Ca (calcium) extractible (Extraction Mehlich III) : 1 001 à 2 000 ppm;
 - .8 Mg Magnésium) extractible (Extraction Mehlich III) : 151 à 200 ppm;
 - .9 Capacité de rétention d'eau : Maximum 20%.
- .4 TABLEAU 1 : Exigences d'analyse granulométrique

Tamis (mm)	Masse totale passant le tamis (%)
10,0	100
5,0	98 à 100
2,5	90 à 100
1,25	90 à 97
0,630 (630 µ)	80 à 95
0,315 (315 µ)	50 à 85
0,160 (160µ)	35 à 65
0,080 (80 µ)	15 à 35

- .5 Le mélange du terreau doit être complet et uniforme et présenter une texture homogène et friable.
- .6 Tamiser à 20 mm l'ensemble du mélange.
- .7 Le terreau est livrable à la suite de l'émission d'un avis écrit d'acceptation émis par l'Architecte.
- .8 La provenance de la terre végétale devra être validée par la remise à l'Architecte des copies de factures d'achat et des bons de livraison pour l'ensemble des terreaux livrés.

2.3 TERRE VÉGÉTALE «TYPE 3» (Pour plantation d'arbres, d'arbustes et d'herbacées vivaces dans les zones de biorétention / substrat drainant supplémentaire)

- .1 Tous les lits et fosses de plantation d'arbres, d'arbustes, de vivaces et de graminées des zones de biorétention devront recevoir une terre végétale de type 3, tel que Natureausol ® (3129) de Savaria ou équivalent approuvé.

- .2 Remettre au préalable un échantillon d'au moins 500 g du terreau que l'adjudicataire prévoit utiliser comme terre végétale type 3 avec indication de la source.
- .3 Remettre au préalable un rapport d'analyse et indiquant la source du produit analysé.
- .4 La terre végétale type 3 doit présenter les caractéristiques suivantes :
- .1 Perméabilité au chantier (Essai Porchet) 8 - 16 cm/hr
 - .2 Conductivité hydraulique saturée (Ksat) 2 - 8 cm/hr** à une densité maximale entre 75% et 85%
 - .3 pH entre 6 et 7.5 (tolérance jusqu'à 7.8) (pH à l'eau et Ph tampon (méthode S.M.P.)).
 - .4 Taux de matières organiques entre 3 et 10% (méthode Walkley-Black modifiée ou perte au feu PAF).
 - .5 C.E.C. (Capacité d'échange cationique) > 10 méq. / 100 g de sol.
 - .6 Salinité (conductivité électrique) < 1,25 mmhos / cm
 - .7 Taux de tassement de 25%.
 - .8 P (Phosphore) Mehlich 3 > 26 ppm
 - .9 K (Potassium) Mehlich 3 > 126 ppm
 - .10 Ca (Calcium) Mehlich 3 > 500 ppm
 - .11 Dimension du tamisage 20 mm
- Composition : compost végétal, sable, terre arable, terre noire / Intrants recyclés : 40 %
- .5 Tableau 1 : Exigences d'analyse granulométrique pour le substrat d'infiltration de type 3 (plantation d'arbres, de vivaces et de graminées).

Tamis (mm)	Masse totale passant le tamis (%)
Gravier (> 2 mm)	< 10
Sables (50 µm - 2 mm)	65 à 75
Limons (2 µm - 50 µm)	13 à 30
Argiles (< 2 µm)	5 à 12

2.4 PRODUITS D'AMENDMENT DU SOL

- .1 Terre franche (terre arable ou terre cultivable)
- .1 Composée de 35% à 45% de sable, 45% à 55% d'argile et de limon.
 - .2 Taux de matières organiques entre 4 et 5% pour les terres sablonneuses et entre 2% et 3% pour les terres argileuses.
 - .3 Exempt de terre de sous-sol, racines, mottes de gazon ou d'argile, mauvaises herbes.
- .2 Terre noire organique
- .1 Constituée de produits en décomposition, assez souple et homogène, exempte de résidus colloïdaux, de bois, de soufre et de fer.
 - .2 Grosseur des particules déchetées doit être égale ou inférieure à 8 mm;
 - .3 Potentiel d'hydrogène (pH) : 5 à 7;
 - .4 Taux de matières organiques : au moins 60% en poids;
 - .5 Capacité d'absorption d'eau de 150% à 500%.
- .3 Sable grossier
- .1 Origine naturelle;

.2 Tableau 2 – Exigences granulométriques

Tamis (mm)	Masse totale passant le tamis (%)
10,0	100
5,0	95 à 100
2,5	80 à 100
1,25	50 à 85
0,630 (630 µ)	25 à 65
0,315 (315 µ)	10 à 35
0,160 (160µ)	2 à 10

.1 Pas plus de 45 % des particules ne doivent être retenues entre deux (2) tamis consécutifs de ce tableau.

.2 Granulométrie déterminée selon la méthode d'essai N/CSA-A23.2-2A.

.4 Constituants organiques (fumier ou compost)

.1 Issus d'un processus biologique assurant la décomposition des sous-produits d'origine végétale ou d'origine animale (incluant le fumier de volaille) en un produit organique stable, riche en composés humiques.

.2 Fumier vieilli au moins deux (2) ans.

.3 Matériau homogène, ayant l'apparence d'un terreau.

.4 Aucun dégagement d'odeur fétide.

.5 Chaux agricole

.1 Fertilisant (engrais) produit industriellement en respect de la Loi sur les engrais du gouvernement du Canada.

.2 Indication en pourcentage de la composition en azote (N), acide phosphorique (P₂O₅) et potasse (K₂O). Exemple engrais 12-16-8 contient 12% d'azote, 16% d'acide phosphorique et 8% de potasse.

.3 Faible teneur en phosphore afin de ne pas nuire aux effets du produit granulaire avec mycorhizes lorsque ce produit doit être utilisé.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

.1 Indiquer au Professionnel la source d'approvisionnement proposée pour la terre végétale et lui en assurer l'accès. L'acceptation de la terre végétale dépendra des résultats, des essais d'analyse du sol et de l'inspection. Ne pas commencer les travaux avant que la terre végétale ne soit acceptée par le Professionnel.

.2 Le rapport d'analyse doit être récent (daté de moins de 7 jours précédents la remise au Professionnel et signé par un chimiste ou un agronome membre d'une corporation professionnelle).

.3 L'analyse et les essais de la terre végétale doivent être effectués par un Laboratoire. L'ENTREPRENEUR coordonnera les essais et devra soumettre les analyses au moins trois (3) semaines avant la date de livraison projetée. Ainsi, si d'autres analyses ou amendements sont requis, l'échéancier de livraison de la terre sera respecté.

.4 Analyser la terre végétale, selon les paramètres suivants :

.1 Fournir une analyse granulométrique pour en établir la teneur en argile, sable, limon, etc.

- .2 Fournir une analyse chimique pour en établir la teneur en azote, phosphore, potassium (NPK), magnésium (Mg), sels solubles, inhibiteurs de croissance, stérilisants de sol, ainsi que les éléments suivants :
 - .1 pH
 - .2 % de matière organique par poids;
 - .3 Le taux d'absorption d'eau en centimètres par heure;
 - .4 Espace d'aération entre les particules, en calculant la différence entre le poids du sol saturé d'eau et le poids du sol sec une fois compacté légèrement;
 - .5 Quantités d'azote, phosphore, potassium, calcium, magnésium.
- .3 Établir la quantité de chaux à ajouter pour que le pH se situe aux niveaux demandés.
- .4 Soumettre au Professionnel des exemplaires du rapport d'analyse du sol, ainsi que les amendements recommandés.
- .5 Au besoin, il doit indiquer les recommandations d'amendement élaborées par un chimiste ou un agronome pour rendre le terreau conforme aux spécifications.
- .6 Si les tests des sols proposés par l'ENTREPRENEUR ne sont pas conformes aux exigences du présent devis, celui-ci devra faire les amendements et fournir de nouveaux tests de Laboratoire de cette terre amendée, afin de se conformer aux exigences du présent devis.
- .7 L'ENTREPRENEUR devra préparer des échantillons et des tests de sol pour chacun des types de mélanges de terre. Les tests de sol devront être renouvelés à tous les 300 mètres cubes.
- .8 Le Professionnel se réserve le droit de demander des échantillons et des tests supplémentaires.
- .9 Tous les types de sol doivent être exempts de toute matière toxique.

3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ AU CHANTIER

- .1 Le Professionnel vérifiera la conformité de la terre végétale livrée au chantier.
- .2 En cas de doute sur la conformité, le Professionnel pourra interrompre la livraison d'un ou plusieurs chargements de terre végétale.
- .3 Les chargements refusés en raison d'un doute sur la conformité pourront être acceptés si l'ENTREPRENEUR démontre la provenance avec facture et bon de livraison.
- .4 Les chargements refusés en raison d'un doute sur la conformité pourront être acceptés si l'ENTREPRENEUR démontre avec un rapport d'analyse de terre végétale réalisé spécifiquement sur un échantillon constitué à même le chargement qu'il est conforme ou qu'il peut être rendu conforme aux spécifications d'équivalence.
- .5 Les chargements de terre végétale refusée par le Professionnel devront être enlevés du site aux frais de l'ENTREPRENEUR de la présente section.

3.3 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments particulier au site et préparé conformément aux exigences les plus rigoureuses entre celles énoncées dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA ou celles établies par les 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.

3.4 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 Professionnel 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 Évacuer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.
- .4 Ameubler le sol sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale, jusqu'à une profondeur d'au moins 100 mm.
 - .1 Répéter l'opération perpendiculairement aux premières passes sur les surfaces où le matériel de transport et d'épandage a compacté le sol.

3.5 SCARIFICATION DU SOL EN PLACE POUR LA PLANTATION DES VÉGÉTAUX

- .1 Une fois que le Professionnel a accepté la couche de forme (fond d'excavation) pour toutes les zones où il y a de la plantation de prévue, procéder à la scarification du sol en place.
 - .1 Avant l'ajout de terreau, effectuer une scarification du sol existant sur une épaisseur de 100mm dans tous les sens et pour tous les fonds d'excavation, y compris pour toutes les parties verticales selon les spécifications aux dessins.
 - .2 Par la suite, débiter la mise en place du terreau de plantation et mélanger le premier 100mm avec le sol scarifié, selon les spécifications aux dessins.

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

- .1 Une fois que le Professionnel a accepté le sol d'assise existant, mettre en place la terre végétale.
- .2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 200 mm d'épaisseur.
- .3 Aux endroits où l'on doit procéder à des travaux d'ensemencement, de gazonnement et de plantation, étendre la terre végétale sur la couche de fondation approuvée et non gelée, par couches uniformes et contenant suffisamment d'eau.
- .4 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terre végétale à 15 mm du niveau définitif du sol.
- .5 Étaler la terre végétale selon les indications, en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement (ou selon les épaisseurs spécifiées aux dessins) :
- .6 Tel qu'indiqué aux dessins pour les fosses de plantation.
- .7 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des arbres, des arbustes et des obstacles.
- .8 Épandre la terre végétale selon les types, l'épaisseur et la largeur indiqués aux détails.

- .9 Tenir compte d'un tassement d'environ 25% en volume lors de la mise en place de la terre afin de respecter les niveaux projetés.

3.7 AMENDEMENT DU SOL

- .1 Les amendements peuvent être incorporés dans la terre végétale une fois celle-ci mise en place.
- .2 Pour les plates-bandes/zones de plantation et la pelouse, incorporer les amendements selon les quantités prescrites dans le rapport d'analyse de terre végétale pour rendre celle-ci conforme aux spécifications d'équivalence.
- .3 Épandre les amendements uniformément sur toute la surface de terre végétale.
- .4 Bien mélanger les produits d'amendement sur toute l'épaisseur de la couche de terre végétale avant d'y incorporer l'engrais.
- .5 Incorporer les amendements dans un délai suffisant avant l'incorporation des fertilisants si requis.
- .6 Utilisation selon les recommandations.

3.8 ÉPANDAGE DES FERTILISANTS (ENGRAIS)

- .1 Les fertilisants peuvent être incorporés dans la terre végétale une fois celle-ci mise en place.
- .2 Au besoin, fertiliser selon les quantités prescrites dans le rapport d'analyse de la terre végétale pour rendre celui-ci conforme aux spécifications d'équivalence.
- .3 Formulation de fertilisant adaptée, de faible teneur en phosphore et conforme aux directives d'utilisation du produit granulaire avec mycorhizes lorsqu'il ce produit est utilisé.
- .4 Application selon les recommandations du fabricant.
- .5 Épandage uniforme sur toute la surface de la terre végétale.
- .6 Faire pénétrer le fertilisant dans toute l'épaisseur de la couche de terreau.
- .7 Incorporer les fertilisants au moins une semaine après l'incorporation d'amendement à base de chaux, s'il y a lieu.
- .8 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.
- .9 Raffermer la couche de terre végétale afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le Professionnel.
- .10 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.

3.9 RÉCEPTION

- .1 Le Professionnel examinera et fera analyser la terre végétale mise en place, et déterminera si le matériau, l'épaisseur de la couche de terre végétale et le nivellement de finition sont acceptables.

3.10 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 32 91 19.13 Mise en place de terre végétale et terrassement
- .2 Documents d'ingénierie

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer à la version la plus récente des normes et références inscrites à la présente section.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Calendrier des travaux
 - .1 Établir le calendrier de la pose des plaques de gazon de façon que celle-ci coïncide avec la préparation des surfaces.
 - .2 Établir le calendrier de manière que la pose des plaques de gazon ait lieu une fois le sol dégelé.
- .2 Réunion préalable à la mise en œuvre
 - .1 Convoquer et 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.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le gazon, le géotextile et l'engrais. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .3 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons ci-après.
 - .1 Gazon en plaques (un échantillon de chaque type prescrit).
 - .1 Poser les plaques de gazon approuvées de manière à réaliser des échantillons d'un (1) mètre carré, et assurer leur entretien durant la période d'établissement, conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les échantillons doivent être approuvés par le Professionnel.
- .4 Certificats
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance du mélange de semences, de la pureté des semences et de la qualité du gazon.

- .5 Rapports des essais
 - .1 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 du mélange de semences, de la pureté des semences et de la qualité du gazon.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Compétences
 - .1 Sous-Contractant en paysagement : doit être un membre en règle de l'association des paysagistes professionnels du Québec.
 - .2 Superviseur en plantation : technicien en aménagement paysager certifié en plantation de végétaux.
 - .3 Superviseur en entretien paysager : technicien en aménagement paysager certifié en entretien de surfaces gazonnées.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément aux instructions des fabricants et à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .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 conformément aux recommandations du fournisseur.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction.
- .5 Acheminer les produits d'amendement et les engrais inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvé par le responsable des travaux.
- .6 Il est interdit de déverser des produits d'amendement ou des engrais inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

1.7 GARANTIE

- .1 Fournir un document écrit et signé, émis au nom du Chargé de Projet, certifiant que le gazonnement demeurera exempt de défauts, et ce, pendant une (1) saison de croissance complète, pourvu qu'un entretien adéquat ait été assuré, à compter de la date d'émission de la Réception avec Réserve des Travaux

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Gazon cultivé numéro un : herbe à gazon spécialement semée et cultivée dans des gazonnières ou des champs réservés à cette fin.
 - .1 Types de gazon cultivé

- .1 Gazon du type L'OR VERT CLASSIQUE, tel que disponible chez Richer Boulet ou équivalent approuvé.
- .2 Caractéristiques techniques :
 - .1 Gazon en plaques cultivé dans la région de Québec, donc rustique ;
 - .2 Mélange composé à 100% de pâturin Kentucky (1 à 4 variétés sélectionnées) ;
 - .3 Cultivé sans irrigation ;
 - .4 Tendu à une hauteur de 100 mm ;
 - .5 Cultivé sur des sols sableux à loameux ;
 - .6 Chaque plaque couvre 10 pi.ca (environ 1 m²) ;
 - .7 Feuillage dense avec une texture de fine à moyenne ;
 - .8 Croissance uniforme ;
 - .9 Rencontre la norme BNQ (NQ 0605-300).
- .2 Gazon cultivé de catégorie commerciale
 - .1 Le gazon doit être tondue à la hauteur indiquée par le Représentant du MAÎTRE D'OUVRAGE dans les 36 heures précédant son prélèvement; les résidus de la tonte doivent être enlevés.
 - .2 Gazon contenant au plus cinq (5) semences de dicotylédones (mauvaises herbes à feuilles larges) et jusqu'à 20 % d'herbes indigènes par surface de 40 mètres carrés.
- .3 Produits favorisant l'établissement de la pelouse
 - .1 Géotextile biodégradable, à mailles carrées ;
 - .2 Piquets de bois de 17 mm x 8 mm x 200 mm ;
 - .3 Piquets de plastique biodégradable à base d'amidon, de 17 mm x 8 mm x 200 mm.
- .4 Eau
 - .1 Eau fournie par le Représentant du MAPITRE D'OUVRAGE, à l'endroit désigné.
- .5 Engrais
 - .1 Engrais conformes à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du Canada.
 - .2 Engrais composés de synthèse, à action lente, contenant 65 % d'azote sous forme non soluble dans l'eau.

2.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Le matériau de gazonnement doit être approuvé par écrit à la source d'approvisionnement par le Professionnel.
- .2 Une fois la source d'approvisionnement en plaques de gazon approuvée, aucune autre source ne peut être utilisée sans autorisation écrite du Professionnel.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSTALLATEURS

- .1 Faire appel à des installateurs expérimentés ayant reçu une formation complète pour ce type de travaux.

3.2 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du gazon, 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 Professionnel.
 - .2 Informer immédiatement le Professionnel de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après que les correctifs ont été apportés et après avoir reçu l'approbation écrite du Professionnel.

3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 S'assurer que le modèle du sol est adéquat et que les surfaces à gazonner sont préparées conformément. Informer le responsable des travaux de tout écart par rapport aux dessins et attendre les instructions de ce dernier avant de commencer les travaux.
- .2 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, par exemple lorsque le sol est gelé ou détrempé, ou lorsqu'il est recouvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.
- .3 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à réaliser une pente douce et uniforme, exempte de creux et d'aspérités, selon les courbes de niveau indiquées, à 8 mm près dans le cas de gazon cultivé favorisant le drainage naturel des surfaces.
- .4 Enlever les mauvaises herbes, les débris, les pierres de 50 mm de diamètre et plus, la terre contaminée par de l'huile, de l'essence ou d'autres produits nuisibles et les évacuer du chantier à l'endroit indiqué par le responsable des travaux.

3.4 POSE DES PLAQUES DE GAZON

- .1 S'assurer que les plaques de gazon sont posées sous la supervision d'un superviseur certifié.
- .2 Poser le gazon dans les 24 heures suivant le délaçage si la température dépasse 20 degrés Celsius.
- .3 Placer les plaques de gazon en bandes parallèles, en réalisant des joints décalés. Les serrer les unes contre les autres de façon à ne laisser aucun vide, mais sans qu'elles se chevauchent. Tailler les plaques étroites ou de forme irrégulière à l'aide d'outils tranchants.
- .4 Rouler le gazon et effectuer un roulage léger destiné à assurer le contact des plaques avec le sol. Il est interdit d'utiliser un rouleau lourd pour corriger les irrégularités de surface.

3.5 POSE DES PLAQUES DE GAZON SUR DES PENTES ET PIQUETAGE

- .1 Mettre le géotextile en place aux endroits indiqués et le fixer correctement, selon les instructions du fabricant.
- .2 Commencer la pose des plaques de gazon au bas des pentes.
- .3 Planter des piquets dans les plaques de gazon posées sur des terrains à forte pente, c'est à dire dont le gradient dépasse 1 / 3, et dans les plaques posées à moins de 1 m de bouches d'égout et à moins de 1 m de canaux et de fossés d'évacuation. Disposer les piquets comme suit :
 - .1 À 200 mm d'entraxe, à 100 mm du bord supérieur des premières plaques recouvrant le profil de la pente ;
 - .2 à raison d'au moins 3 à 6 piquets par mètre carré ;
 - .3 à raison d'au moins 6 à 9 piquets par mètre carré, dans le cas de surfaces adjacentes à des ouvrages d'évacuation des eaux de ruissellement ;
 - .4 planter les piquets de façon à ce qu'ils dépassent de 20 mm la surface du sol.

3.6 PROGRAMME DE FERTILISATION

- .1 Épandre l'engrais durant les périodes d'établissement et de garantie du gazon selon les recommandations régissant l'utilisation du type d'engrais utilisé.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Maintenir les chaussées et les surfaces adjacentes à l'emplacement propres et exemptes de boue, de terre et de débris en tout temps.
- .4 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.
- .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux.
- .6 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, leur compostage et/ou leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction.
- .7 Retirer les bacs et les bennes de recyclage et de compostage du chantier, et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
- .8 Acheminer les produits d'amendement et engrais inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvé par le Professionnel.

3.8 BARRIÈRES PROTECTRICES

- .1 Protéger les surfaces nouvellement gazonnées contre la détérioration avec une clôture à neige.
- .2 Enlever la protection selon les indications du Professionnel.

3.9 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la pose du gazon jusqu'à la date de réception des travaux.
- .2 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisante pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 75 à 100 mm.
- .3 Tondre le gazon à **100 mm** de hauteur lorsqu'il atteint 125 mm ou avant et enlever les débris de tonte qui pourraient étouffer les surfaces gazonnées.
- .4 Tenir les surfaces gazonnées exemptes de mauvaises herbes à 95 %.
- .5 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément au programme de fertilisation établi. Appliquer la moitié de la quantité requise d'engrais dans un sens, puis épandre le reste perpendiculairement ; bien arroser afin de faire pénétrer l'engrais dans le sol.

3.10 RÉCEPTION DES TRAVAUX

- .1 Les surfaces recouvertes de gazon cultivé de catégorie commerciale seront acceptées par le Professionnel si les conditions suivantes sont respectées :
 - .1 les surfaces gazonnées sont établies de façon adéquate;
 - .2 le degré de visibilité de la terre après une tonte du gazon à une hauteur de 60 mm est acceptable;

- .3 les surfaces gazonnées sont exemptes de zones de gazon mort et d'aires dénudées, et la quantité de mauvaises herbes visibles est acceptable;
 - .4 les surfaces gazonnées ont été tondues au moins deux (2) fois avant la réception des travaux;
 - .5 les surfaces gazonnées ont été fertilisées au moins une fois, conformément au programme de fertilisation établi.
- .2 Les surfaces gazonnées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.

3.11 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de réception des travaux jusqu'à la fin de la période de garantie.
 - .1 Arroser chaque semaine les surfaces gazon cultivé pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 100 mm.
- .2 Réparer et gazonner de nouveau les aires dénudées et les zones de gazon mort, à la satisfaction du Professionnel.
- .3 Tondre le gazon à la hauteur indiquée ci-après et enlever les débris de la tonte qui pourraient étouffer les surfaces gazonnées.
 - .1 Gazon cultivé
 - .1 Tondre à une hauteur de 50 mm durant la période normale de croissance.
 - .2 Gazon cultivé de catégorie commerciale
 - .1 Tondre à une hauteur de 60 mm durant la période normale de croissance.
 - .3 Tondre le gazon [ou selon les indications du Professionnel. L'intervalle entre les tontes doit permettre de réduire d'environ un tiers la hauteur du gazon en une seule coupe.
 - .4 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément au programme de fertilisation établi. Appliquer dans un sens la moitié de la quantité requise d'engrais, puis épandre le reste perpendiculairement ; bien arroser pour faire pénétrer l'engrais dans le sol.
 - .5 Éliminer les mauvaises herbes par procédé mécanique dans une proportion qui agréé au Professionnel.

FIN DE SECTION

PARTIE 1– GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 32 01 90.33 Préservation arbres et arbustes
- .2 32 91 19.13 Mise en place de terre végétale et terrassement de finition

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer à la version la plus récente des normes et références inscrites à la présente section :
 - .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC).
 - .1 Zones de rusticité pour les plantes au Canada.
 - .2 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes - ACP).
 - .1 Canadian Standards for Nursery Stock.
 - .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
 - .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
 - .1 EPA 832, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Mycorhize : association symbiotique d'un champignon avec les racines d'une plante. Cette association symbiotique favorise l'établissement des plantes dans des sols récemment importés et aménagés.

1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Soumettre le calendrier des travaux au Professionnel, aux fins d'examen, sept (7) jours avant la livraison des végétaux.
- .2 Le calendrier des travaux doit indiquer les renseignements suivants.
 - .1 Type et nombre de végétaux.
 - .2 Dates de livraison.
 - .3 Dates d'arrivée au chantier.
 - .4 Dates de plantation.

1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier, fiches techniques, échantillons requis, fiches d'entretien et autres documents requis, conformément aux sections 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre et 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à la fin des travaux.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les arbres, les arbustes, les engrais, les mycorhizes, les agents anti-desséchants, le matériel d'ancrage, le paillis et le galet de rivière.

- .1 Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Soumettre une (1) copie électronique des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section aux Instructions générales.
- .3 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons suivants :
 - .1 Paillis;
 - .2 Galet de rivière.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Compétences
 - .1 Sous-Contractant en paysagement : doit être un membre en règle de l'Association des paysagistes professionnels du Québec.
 - .2 Superviseur en plantation : technicien en aménagement paysager certifié en plantation de végétaux.
 - .3 Superviseur en entretien paysager : technicien en aménagement paysager certifié en entretien de paysagement.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .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.
 - .1 Lors de la livraison, protéger les végétaux contre le gel, la chaleur excessive, le vent et le soleil.
 - .2 Protéger les végétaux contre tout dommage pendant leur transport :
 - .1 Lorsque la distance à parcourir est inférieure à 30 km et que le camion circule à moins de 80 km/h, placer des bâches autour des végétaux ou au-dessus de la caisse du camion.
 - .2 Lorsque la distance à parcourir est supérieure à 30 km ou que le camion circule à plus de 80 km/h, utiliser un camion fermé pour les végétaux dont la taille le permet.
 - .3 Lorsqu'il n'est pas possible, en raison de la taille et du poids des végétaux, d'utiliser un camion fermé, protéger les frondaisons et les mottes au moyen d'agents anti-desséchants et de bâches.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Protéger et entreposer immédiatement les végétaux qui ne seront pas installés dans un délai d'une (1) heure, conformément aux recommandations écrites du fournisseur et après leur arrivée au chantier, en les plaçant à l'endroit approuvé à cette fin par l'ENTREPRENEUR et le Professionnel.
 - .2 Protéger les végétaux entreposés contre le gel, le vent et le soleil, en prenant les mesures suivantes :
 - .1 Dans le cas des végétaux à racines nues, maintenir l'humidité autour des racines en mettant les végétaux en jauge ou en enfouissant leurs racines dans du sable ou de la terre végétale et en arrosant toute la profondeur de la rhizosphère.

- .2 Dans le cas des végétaux en conteneur, maintenir un niveau d'humidité adéquat dans les conteneurs. Mettre en jauge les végétaux livrés dans des conteneurs de fibres.
- .3 Dans le cas des végétaux mis en tontine et ceinturés d'un panier de fil métallique, les placer de manière à protéger les branches contre tout dommage, et maintenir un niveau d'humidité adéquat dans la rhizosphère.
- .3 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément aux instructions écrites du Fabricant.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi conformément aux instructions du Professionnel.

1.8 GARANTIES

- .1 Fournir un document écrit, signé et émis selon les prescriptions de la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement des travaux, stipulant que :
 - .1 L'ENTREPRENEUR de la présente section garantit que les végétaux figurant sur la liste des végétaux demeureront exempts de défauts, et ce, pendant une (1) saison de croissance complète, à partir de la Réception avec Réserve des Travaux complets.
 - .2 Le Professionnel se réserve le droit de prolonger la responsabilité de l'ENTREPRENEUR pendant une année supplémentaire, si à la fin de la période de garantie initiale, le feuillage et le développement ne semblent pas suffisants pour assurer la survie future des végétaux.
 - .3 L'ENTREPRENEUR doit remplacer à ses frais et selon les spécifications des plans et devis, tous les plants morts, non vigoureux ou qui présente des défauts, et ce, jusqu'à la Réception sans Réserve. Remplacer tout arbre ou arbuste ayant plus de 25 % de sa cime dépérissant. Les plants remplaçants doivent être de la même essence, dimension, qualité et garantie exigées que pour les plants d'origine.
 - .4 L'ENTREPRENEUR doit enlever les plants morts dans les dix jours consécutifs à l'avis du Professionnel et les remplacer immédiatement, ou si la période n'est pas propice, dans la saison de plantation suivante.
 - .5 L'ENTREPRENEUR doit faire inspecter les végétaux par le Professionnel à la fin de la période de garantie.
- .2 Ces garanties sont valides à compter de la date d'émission du certificat de Réception sans Réserve des Travaux

PARTIE 2– PRODUITS

2.1 VÉGÉTAUX

- .1 Nom des végétaux : la nomenclature utilisée pour la désignation des végétaux doit être conforme au « Code international pour la nomenclature des plantes cultivées » (CINPC).
- .2 Provenance : pépinière située dans une zone de rusticité égale ou n'excédant pas un écart maximal de deux zones par rapport à la zone de rusticité du lieu de plantation, telle que définie dans la version la plus récente de la carte des Zones de rusticité des plantes préparée par Ressources naturelles Canada. Les végétaux doivent avoir été cultivés dans la pépinière ou avoir séjourné pendant au moins deux saisons hivernales dans la pépinière.
- .3 Dimensions des arbres feuillus : selon le diamètre du tronc indiqué aux plans, détails ou au bordereau des prix de la formule de soumission.

- .4 Dimensions des arbres conifères et des arbustes : selon la hauteur totale de l'arbuste indiquée aux plans, détails ou au bordereau des prix de la formule de soumission.
- .5 Dimensions des végétaux à racines nues : selon les dimensions propres à l'essence et au mode de division et de production exigés au bordereau des prix de la formule de soumission.
- .6 Type de préparation des racines, dimensions, catégorie et qualité : conformes aux « Canadian Standards for Nursery Stock ».

2.2 APPARENCE DES VÉGÉTAUX

- .1 Les végétaux doivent être conformes aux caractéristiques de culture, d'apparence et de présentation propres à chaque espèce.
- .2 Tronc(s) et branches sans coude ou déformation par rapport aux caractéristiques naturelles de développement de chaque essence ou variété.
- .3 Tuteur de culture (bambou ou autres) et attaches enlevées.
- .4 Tronc rigide et stable, capable de se tenir droit sans tuteur de culture.
- .5 Absence de coupes non cicatrisées résultant de taille faite en pépinière ou après arrachage en pépinière. Cicatrices de coupe déjà cicatrisées ou en bonne voie de l'être.
- .6 Longueur des branches bien proportionnée à la hauteur générale. Pas de branches trop longues.
- .7 Branches charpentières distribuées régulièrement autour du tronc.
- .8 Branches charpentières distribuées régulièrement sur la hauteur du tronc, sauf dans la zone à être dégagée de branches basses. Pas de concentration près d'un même point.
- .9 Angle d'insertion le plus ouvert possible (angle entre le tronc et la partie supérieure de la branche) par rapport aux caractéristiques naturelles de développement de chaque essence.
- .10 Croissance vigoureuse.
- .11 Végétaux exempts de maladies, d'insectes, de défauts ou de meurtrissures pouvant compromettre la santé ou la reprise et présentant une structure saine et un système racinaire fasciculé, robuste.
- .12 Exempt d'évidences de problèmes nutritionnels ou de carences minérales.
- .13 Coloration du feuillage normale pour l'essence.
- .14 Pas de signe d'étiollement.
- .15 Feuillage ne montrant pas de dommages ou de problèmes causés par des causes diverses affectant l'apparence ou susceptible de compromettre la reprise.
- .16 Arbres de diamètre supérieur à 200 mm : racines taillées de moitié au cours de deux saisons de croissance successives, la dernière taille ayant eu lieu au plus tard au cours de la saison de croissance précédant la livraison des arbres au chantier.
- .17 Végétaux à racines nues : cultivés en pépinière, en période de repos végétatif, non mis en tontine ou cultivés en conteneurs.

2.3 MODE DE PRÉSENTATION

- .1 En motte (tissu de jute dans un panier de broche)
 - .1 Végétaux cultivés en plein champ en pépinière et prélevés avec une motte constituée d'une partie des racines et du sol du champ de culture.
 - .2 Sol du champ de culture suffisamment cohésif pour que la motte ne se désagrège pas ou ne s'effrite pas.

- .3 Motte emballée dans une toile de jute de 140 grammes.
- .4 Emballage de jute placé dans un panier de broche attaché avec un cordage.
- .5 La motte doit être fraîchement confectionnée et ne doit pas avoir été conservée en jauge de façon prolongée et être envahie de mauvaises herbes à la surface de l'emballage.
- .6 Diamètre et hauteur de la motte : conformes aux dimensions exigées pour les végétaux.
- .2 Arbres et arbustes cultivés en pot (contenant)
 - .1 Végétaux cultivés dans un pot pour une période n'excédant pas deux saisons de végétation.
 - .2 Végétaux possédant un système racinaire suffisamment développé, capable de maintenir en place le sol de la motte lorsque le pot est retiré.
 - .3 Végétaux possédant un système racinaire qui n'est pas trop développé et qui n'est pas spiralé sur les bords du pot.
- .3 Dimensions des mottes ou des contenants
 - .1 Dimension des mottes ou des contenants respectant les spécifications du Tableau 1
Concordance entre les dimensions des mottes ou des contenants selon la dimension exigée pour les arbres.
 - .2 Pour d'autres dimensions d'arbres se référer à la norme NQ 0605-300/2001 – Produits de pépinières et de gazon.
 - .3 Tableau 1 : Concordance entre les dimensions minimales des mottes ou des contenants selon la dimension exigée pour les arbres.

TABLEAU 1 – DIMENSIONS DES MOTTES OU CONTENANTS			
ARBRE FEUILLU			
Ø tronc	Diamètre de la motte	Hauteur de la motte	Volume du contenant
40 mm	60 cm	40 cm	15 gallons
45 mm	60 cm	40 cm	20 gallons
50 mm	70 cm	40 cm	25 gallons
60 mm	70 cm	40 cm	30 gallons
70 mm	80 cm	50 cm	N/A
80 mm	90 cm	50 cm	N/A
90 mm	90 cm	50 cm	N/A
100 mm	100 cm	50 cm	N/A
ARBRE CONIFÈRE			
Hauteur	Diamètre de la motte	Hauteur de la motte	Volume du contenant
* 100 cm	50 cm	40 cm	5 gallons
* 125 cm	60 cm	40 cm	7 gallons
* 150 cm	60 cm	40 cm	10 gallons
175 cm	70 cm	40 cm	15 gallons
200 cm	80 cm	50 cm	20 gallons
225 cm	80 cm	50 cm	25 gallons
* : Arbre conifère du groupe à grand développement			

- .4 Étiquetage

- .1 Identification des plantes à la livraison avec la nomenclature conforme au CINPC.
 - .1 Une (1) étiquette par contenant pour les plantes en contenant.
 - .2 Une (1) étiquette par emballage pour les plantes à racines nues.
 - .3 Une (1) étiquette par plateau pour les plantes en multi-cellules.

2.4 ÉQUIVALENCE

- .1 Toute proposition de substitution d'essence, de variété, de format ou de dimension par rapport aux caractéristiques des arbres et arbustes exigés à l'origine aux plans et devis devra être soumise au Professionnel pour examen, préalablement à la confirmation de commande des végétaux.

2.5 ÉTAT DES VÉGÉTAUX LORS DE LA LIVRAISON

- .1 Végétaux en dormance ou dans un état végétatif ralenti ou dans un état réputé propice à la plantation à la date de réalisation des travaux (en fonction de l'essence).
- .2 Extraction en champ et mise en motte faites au moment réputé propice pour l'essence.
- .3 Pas de conservation dans des entrepôts frigorifiques.

2.6 EAU

- .1 Eau propre, exempte d'impuretés, de bonne qualité, exempte de fertilisant, de pesticides ou de substances nuisibles ou dommageables qui pourraient nuire à la croissance des végétaux. L'utilisation d'eau salée ou d'eau de tourbière est interdite.

2.7 TUTEURS

- .1 Profilés d'acier à profil en « T », de 40 mm x 40 mm x 5 mm x 2 440 mm de longueur.
- .2 Attache pour tuteur (sellette) :
 - .1 Plastique rigide type SFM de 64 mm (2½") deux boulons et deux écrous ;
 - .2 Plastique souple ; 32 mm x 380 mm (1¼" x 15") deux boulons et deux écrous ;
 - .3 Sangle flexible « Pro-Tie » incluant la broche pour l'attacher au tuteur

2.8 HAUBANS

- .1 Fil de hauban
 - .1 Type 2 : Câble torsadé composé de plusieurs fils d'acier galvanisé de 1,5 mm de diamètre chacun ;
 - .2 Type 3 : Câble torsadé composé de plusieurs fils d'acier galvanisé de 3 mm de diamètre chacun ;
- .2 Serre-câble : Boulons en « U » en acier galvanisé, de diamètre adapté à celui du fil de hauban, avec barre de compression et écrous.
- .3 Tendeur à vis : en acier galvanisé de 9,5 mm de diamètre x 270 mm de longueur totale.
- .4 Collier d'haubanage : tube en plastique renforcé de nylon (boyau d'arrosage), 13 mm Ø .
- .5 Piquets d'ancrage en bois :
 - .1 Type 1 : 38 mm x 38 mm x 460 mm ;
 - .2 Type 2 : 38 mm x 38 mm x 600 mm
- .6 Fanions : Ruban fluorescent de couleur orange, pour signaler la présence des haubans.

2.9 PROTECTION DU TRONC

- .1 Treillis métallique constitué de fil galvanisé de [1.4]mm de diamètre, soudé à l'électricité, avec mailles de 25 mm x 25 mm et pièces de fixation.
- .2 Bandes spiralées en plastique perforé.
- .3 Toile de jute propre, ayant une masse surfacique d'au moins 2.5 kg/m² et une largeur d'au moins 150 mm, avec corde d'attache.
- .4 Papier crêpé imprégné de goudron, avec corde d'attache.

2.10 ENGRAIS

- .1 Fertilisant (engrais) produit industriellement en respect de la Loi sur les engrais du gouvernement du Canada.
- .2 Indication en pourcentage de la composition en azote (N), acide phosphorique (P₂O₅) et potasse (K₂O). Exemple engrais 12-16-8 contient 12 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique et 8 % de potasse.
- .3 Faible teneur en phosphore afin de ne pas nuire aux effets du produit granulaire avec mycorhizes lorsque ce produit doit être utilisé.

2.11 AGENT ANTIDESSÉCHANT

- .1 Émulsion cireuse.

2.12 TERREAUX

- .1 Conformes aux spécifications de la section 32 91 19. 13 - Mise en place de terre végétale et terrassement de finition.

2.13 BORDURES

- .1 Bordure en aluminium extrudé
 - .1 Bordure extrudée en aluminium pour aménagement paysager, pour application linéaire ou curviligne, emboîtable bout à bout, munie sur toute sa longueur d'ouvertures latérales en saillie, espacées de 610 à 915 mm c/c, pour recevoir les piquets d'ancrage.
 - .2 Aluminium :
 - .1 Alliage 6063 ;
 - .2 Dureté : T-6 ;
 - .3 Dimensions :
 - .1 Bord supérieur exposé : +/- 3,4 mm ;
 - .2 Épaisseur : +/- 4,8 mm ;
 - .3 Hauteur : +/- 102 mm ;
 - .4 Longueur : +/- 4,88 m ;
 - .4 Méthode d'assemblage : les extrémités des sections peuvent être emboîtées sans piquet de fixation au joint.
- .2 Piquets : piquet de fixation en aluminium de 305 mm de longueur, à insérer dans les ouvertures latérales prévues à cette fin dans la bordure.

2.14 PAILLIS

- .1 Paillis végétal : bois raméal fragmenté (BRF)

- .2 L'ENTREPRENEUR devra démontrer que sa proposition est conforme aux règles de fabrication pour le BRF de l'Université Laval et à la norme 9101 du Tome VII Matériaux de Transports Québec.
- .3 Provenance du paillis validée par remise de copies de facture d'achat et bon de livraison au Professionnel.
- .4 Fourniture des pièces pour la validation de l'ensemble du paillis livré.

2.15 GALET DE RIVIÈRE

- .1 Pierres composées de pierre de rivière de taille moyenne, de particules dures, résistantes et exemptes de mottes d'argile, de matériaux liants, de matières organiques ou gelées, ainsi que de toute autre substance nuisible. À installer dans les bandes d'empierrement tel qu'identifiées aux plans.
- .2 Calibre des galets : 25 mm (1 ") et au plus 50 mm (2 ").
- .3 Épaisseur de la couche de pierre : voir indications aux dessins.
- .4 Disposition sur membrane géotextile.
- .5 Produit de référence : Galet Laurentien par Agrébec ou équivalent approuvé.

2.16 TAPIS ANTI-ÉROSION

- .1 Matelas anti-érosion en fibres naturelles de paille et de coco avec filet en polypropylène. À installer dans les pentes des cellules de biorétention.
- .2 Masse surfacique (minimale) : 228 g/m²
- .3 Épaisseur : 6,78 mm
- .4 Pénétration de la lumière : 15%
- .5 Produit de référence : Tapis en fibres de paille et de noix de coco de Soleno ou équivalent approuvé.

2.17 MEMBRANE GÉOTEXTILE

- .1 Se référer aux documents d'ingénierie.

2.18 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Avant de transporter les végétaux sur le site, soumettre ces derniers au Professionnel, aux fins d'examen.
- .2 Avant de procéder à la plantation, soumettre les végétaux au Professionnel, aux fins d'examen.
- .3 Tout arbre, arbuste ou plant dont l'état sera jugé insatisfaisant par le Professionnel sera évacué du site et remplacé sans frais supplémentaire.

PARTIE 3– EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des végétaux, 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 Professionnel ;
 - .2 Informer immédiatement le Professionnel de toute condition inacceptable décelée ;

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après que les conditions inacceptables ont été corrigées et avoir reçu l'approbation écrite du Professionnel.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Commencer les travaux seulement après avoir reçu l'approbation écrite du Professionnel en ce qui concerne les végétaux.
- .2 Couper les racines et les branches endommagées
- .3 Appliquer un agent anti-desséchant sur les conifères et sur le feuillage des arbres à feuilles caduques conformément aux instructions du fabricant
- .4 Repérer et protéger les canalisations de services publics
- .5 Aviser les compagnies de services publics et recevoir des accusés de réception par écrit de leur part avant de commencer l'excavation des fosses qui recevront les arbres et les arbustes
- .6 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments particulier au site.

3.3 EXCAVATION ET PRÉPARATION DES ZONES DE PLANTATION

- .1 Localisation des infrastructures souterraines avant excavation.
 - .1 Se référer aux Documents contractuels du MAÎTRE D'OUVRAGE.
- .2 Approbation préalable du plan de travail et d'accès à la zone des travaux lorsque des dommages sont prévus.
 - .1 Avant de débiter les travaux sur chaque site, l'ENTREPRENEUR doit soumettre un plan de travail au Professionnel s'il prévoit que l'accès à la zone des travaux causera des dommages au gazon.
 - .2 Le Professionnel évalue la validité du plan de travail et les options permettant de minimiser les dommages.
 - .3 Le Professionnel confirme au besoin à l'ENTREPRENEUR les surfaces de gazon dont la réparation sera payée selon le prix unitaire prévu au bordereau des prix de la formule de soumission.
- .3 Emplacement des fosses et des lits de plantation
 - .1 La localisation de toute fosse au lit de plantation devra faire l'objet de l'approbation par le Professionnel avant le début de l'excavation.
 - .2 Lorsque l'emplacement des fosses et des lits de plantation risque d'être proche des infrastructures souterraines, obtenir une autorisation préalable du Professionnel avant de déplacer l'emplacement d'une fosse ou d'un lit de plantation.
 - .3 Adapter le mode d'exécution des travaux, utiliser de la machinerie plus petite ou de l'outillage ou des procédés manuel afin d'éviter les dommages aux infrastructures présentes près des zones de travaux.
- .4 Fosses de plantation d'arbres
 - .1 Les fosses de plantation d'arbres sont creusées pour la plantation des arbres isolés.
 - .2 La forme de l'excavation de la fosse de plantation d'arbres est montrée aux détails.

- .3 La fosse doit avoir une dimension d'au moins deux fois le diamètre de la motte en surface.
 - .4 Les parois de la fosse doivent être inclinées et ameublées.
 - .5 La profondeur à excaver pour la fosse de plantation d'arbres feuillus et conifères doit être égale à la hauteur de la motte pour tous les arbres. (voir tableau en 2.3.3.3).
 - .6 Dans le fond de l'excavation, la fosse doit avoir une largeur et une longueur minimum de 750 mm.
 - .7 Aucun ameublissement du fond de la fosse de plantation sous la motte de l'arbrisseau.
 - .8 Le matériel excavé de la fosse de plantation est considéré comme un rebut et doit être éliminé du site par l'ENTREPRENEUR.
 - .9 S'il y a présence de nappe phréatique ou de roc dans la zone à excaver dans la fosse de plantation, contacter le Professionnel pour connaître les mesures à prendre.
 - .10 Dans le cas où des dimensions supérieures de motte l'exigent, ou dans le cas de conditions de site difficiles, comme sur les boulevards, ou pour toute autre raison, des fosses surdimensionnées peuvent être exigées par le Professionnel. Dans ce cas l'ENTREPRENEUR doit référer aux clauses techniques particulières et aux plans et détails.
- .5 Fosses de plantation d'arbustes
- .1 Les fosses de plantation d'arbustes sont creusées pour la plantation des arbustes isolés.
 - .2 La surface des fosses de plantations d'arbustes n'est pas montrée aux plans. Seul le centre de la fosse est montré aux plans ou directement par une marque sur le terrain.
 - .3 La forme de l'excavation de la fosse de plantation d'arbustes est montrée aux détails.
 - .4 La fosse doit avoir une largeur et une longueur équivalente au diamètre de la motte plus 300 mm.
 - .5 Les parois de la fosse doivent être inclinées.
 - .6 La profondeur à excaver dans l'ensemble de la fosse de plantation est de 500 mm de profondeur par rapport au niveau d'origine.
 - .7 Au besoin, excaver plus profondément le centre de la fosse de plantation si la hauteur de la motte des arbustes à planter excède la profondeur demandée au paragraphe précédent.
 - .8 Aucun ameublissement du fond de la fosse de plantation.
 - .9 Le matériel excavé de la fosse de plantation est considéré comme un rebut et doit être éliminé du site par l'ENTREPRENEUR.
 - .10 S'il y a présence de nappe phréatique ou de roc dans la zone à excaver dans la fosse de plantation, contacter le Professionnel pour connaître les mesures à prendre.
- .6 Au besoin, excaver plus profondément le centre de la fosse de plantation si la hauteur de la motte des arbustes à planter excède la profondeur demandée au paragraphe précédent.
- .1 Les lits de plantations sont des surfaces montrées aux plans ou aux détails.
 - .2 L'excavation doit être faite sur l'ensemble de la surface du lit de plantation.
 - .3 Lit de plantation d'arbustes :
 - .1 Profondeur : 500 mm par rapport au niveau d'origine.
 - .2 L'excavation doit être faite sur l'ensemble de la surface du lit de plantation.
 - .4 Lit de plantation de vivaces et graminées :
 - .1 Profondeur : 300 mm par rapport au niveau d'origine.
 - .2 Largeur : de 150 mm plus large que le contenant en périphérie du lit.
 - .5 Arbres dans lits de plantation d'arbustes et / ou de vivaces :

- .1 Lorsque des arbres se trouvent dans des lits de plantation, la profondeur à excaver localement à l'emplacement des arbres est de 500 mm de profondeur ou plus, la profondeur finale sera déterminée selon la hauteur de la motte.
- .6 Le matériel excavé du lit de plantation est considéré comme un rebut et doit être éliminé du site par l'ENTREPRENEUR.
- .7 S'il y a présence de nappe phréatique ou de roc dans la zone à excaver dans le lit de plantation, contacter le Professionnel connaître les mesures à prendre
- .8 Préparer les zones de plantation conformément à la section 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et terrassement de finition.

3.4 PLANTATION

- .1 Approbation des végétaux livrés avant plantation :
 - .1 Avant la plantation, chaque végétal doit être approuvé par le Professionnel.
 - .2 Les végétaux refusés doivent être acheminés hors du site par l'ENTREPRENEUR.
 - .3 L'approbation est faite lors de la livraison sur le chantier.
 - .4 L'inspection ou la sélection préalable des végétaux à la pépinière ou à un site d'entreposage ne dispense pas de la nécessité d'approbation lors de la livraison sur le chantier.
- .2 État des végétaux au moment de la plantation :
 - .1 Maintenir le sol des mottes ou terreau des pots suffisamment humides pour que les mottes ne s'effritent pas lors du déballage.
 - .2 État de dormance ou de croissance propice à la reprise en fonction des caractéristiques propres à chaque essence.
- .3 Déballage des mottes :
 - .1 Arbres déplacés avec soin en utilisant le panier de broche.
 - .2 Pas d'utilisation du tronc comme levier pour déplacer l'arbre.
 - .3 Jute, cordages et panier de broche coupés et enlevés sur au moins la moitié supérieure de la motte.
 - .4 Pas de rabattage du jute, des cordes ou broches de panier de la moitié supérieure sur la moitié inférieure de la motte.
 - .5 Arbre dont la motte est fracturée lors du déballage et dont la reprise est comprise à remplacer avant de compléter la plantation.
 - .6 Aucun enfouissement de jute, cordes ou broches de panier biodégradable ou non, à même les zones excavées, les fosses ou les lits de plantation.
 - .7 Jute, cordes ou broches de paniers enlevés disposés hors du site par l'ENTREPRENEUR.
- .4 Enlèvement des contenants
 - .1 Végétaux déplacés avec soin en utilisant le pot ou le plateau.
 - .2 Pas d'utilisation du tronc comme levier pour déplacer les végétaux.
 - .3 Végétaux retirés complètement des contenants avec précaution.
 - .4 Végétaux dont la carotte ou la motte est fracturée lors du déballage et dont la reprise est comprise à remplacer avant de compléter la plantation.
 - .5 Contenants disposés hors du site par l'ENTREPRENEUR.
 - .6 Aucun enfouissement de contenant, biodégradable ou non, à même les zones excavées, les fosses ou lits de plantation.

- .5 Disposition des racines
 - .1 Racines brisées lors du déballage des mottes ou de l'enlèvement des contenants coupées nettement avec un sécateur.
 - .2 Racines mal orientées dans le contenant coupées nettement ou redirigées pour s'éloigner du centre du tronc.
 - .3 Racines excédant le sol ou le terreau de la motte disposées et étalées adéquatement dans la fosse.
- .6 Déballage des branches et des troncs
 - .1 Cordes pour attacher les branches, filets, jute ou cartons protecteurs de troncs, étiquettes, rubans d'identification, etc. enlevés complètement lors de la plantation.
 - .2 Débris disposés hors du site par l'ENTREPRENEUR.
 - .3 Aucun enfouissement de débris, biodégradables ou non, à même les zones excavées, les fosses ou les lits de plantation.
- .7 Emplacement définitif du centre du tronc
 - .1 Disposer les végétaux précisément aux emplacements indiqués ou selon les patrons de disposition ou selon les densités montrées sur les détails, plans, directives ou marqués sur le terrain.
 - .2 Obtenir une autorisation préalable du Professionnel avant de déplacer l'emplacement d'un végétal à planter.
- .8 Élévation de la motte
 - .1 Sur terrain plat, positionner la partie la plus haute de la motte (collet de l'arbre) ou de la carotte de manière qu'elle soit égale au niveau final du terrain adjacent.
 - .2 Sur terrain en pente, positionner la motte de manière que la partie la plus haute ne dépasse pas le niveau final du terrain adjacent.
 - .3 Dans le cas des végétaux à racines nues, disposer à la profondeur indiquée aux plans ou aux détails ou à la profondeur reconnue pour chaque essence.
 - .4 Remblayer les cavités de plantation autour de chaque végétal planté et bien compacter le terreau.
- .9 Verticalité et apparence des végétaux
 - .1 Disposer les végétaux de manière qu'ils soient verticaux avant le remblayage.
 - .2 Faire les ajustements nécessaires pour que la disposition combinée des branches et du ou des troncs donne une impression de verticalité et d'équilibre et qu'elle mette en valeur au maximum les qualités esthétiques des végétaux.
 - .3 Pas d'utilisation du tronc comme levier pour déplacer ou redresser les végétaux.
- .10 Remblayage des fosses et lits
 - .1 Arbres et arbustes
 - .1 Remblayer en couches de 150 mm.
 - .1 Tasser chaque couche afin d'éliminer les poches d'air.
 - .2 Lorsque la fosse est remplie aux deux tiers (2/3), combler l'espace qui reste avec de l'eau.
 - .3 Une fois que l'eau a pénétré dans le sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.
 - .2 Former une cuvette d'arrosage, selon les indications.

- .2 Pour les couvre-sols végétaux, remblayer également jusqu'au niveau définitif et tasser le sol afin d'éliminer les poches d'air.
- .3 Bien arroser les végétaux.
- .4 Après le tassement du sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.
- .11 Évacuer du chantier les toiles de jute, les fils métalliques et les conteneurs.

3.5 AMENDEMENTS

- .1 Les amendements peuvent être incorporés dans le terreau une fois celui-ci mis en place.
- .2 Ajouter les amendements selon les quantités prescrites dans le rapport d'analyse du terreau pour rendre celui-ci conforme aux spécifications d'équivalence.
- .3 Étendre les amendements uniformément sur toute la surface de terreau.
- .4 Faire pénétrer les amendements dans toute l'épaisseur de la couche de terreau.
- .5 Incorporer les amendements dans un délai suffisant avant l'incorporation des fertilisants si requis.
- .6 Appliquer selon les recommandations du fabricant.

3.6 FERTILISANT (ENGRAIS)

- .1 Le fertilisant peut être incorporé dans le terreau une fois celui-ci mis en place.
- .2 Ajouter le fertilisant selon les quantités prescrites dans le rapport d'analyse du terreau pour rendre celui-ci conforme aux spécifications d'équivalence.
- .3 Formulation de fertilisant adaptée, de faible teneur en phosphore et conforme aux directives d'utilisation du produit granulaire avec mycorhizes lorsqu'il ce produit est utilisé.
- .4 Application selon les recommandations du fabricant.
- .5 Épandage uniforme sur toute la surface de terreau.
- .6 Faire pénétrer le fertilisant dans toute l'épaisseur de la couche de terreau.
- .7 Incorporer les fertilisants au moins une semaine après l'incorporation d'amendement à base de chaux, s'il y a lieu.

3.7 APPLICATION DE PRODUIT GRANULAIRE AVEC MYCORHIZES

.1 Tableau 2 : Quantité de produit granulaire avec mycorhizes à appliquer

QUANTITÉ DE PRODUIT GRANULAIRE AVEC MYCORHIZES À APPLIQUER SELON LA DIMENSION DES VÉGÉTAUX (MYKE PRO PAYSAGISTE G DE PREMIER TECH BIOTECHNOLOGIES)	
TYPES DE VÉGÉTAUX ET DIMENSIONS	QUANTITÉ DE PRODUIT GRANULAIRE AVEC MYCORHIZES
VÉGÉTAUX FEUILLUS OU RÉSINEUX, ARBRES OU ARBUSTES, QUANTITÉ DE PRODUIT DÉTERMINÉE SELON LA GROSSEUR DU POT	
Contenant individuel de 50 à 300 ml ou cm ³ (disposés en plateaux multicellules)	15 ml (1/16 tasse)
Pot de 5 cm	15 ml (1/16 tasse)
Pot de 10 ou de 15 cm, ou de 4 ou de 6 pouces, ou de 1, 2 ou 3 litres, ou de 1, 2 ou 3 pintes	30 ml (1/8 tasse)
Pot de 1 gallon, ou 3½ ou 4 litres, ou 4 pintes	65 ml (¼ tasse)
Pot de 2 et 2½ gallons, ou 6 ou 8½ ou 9½ litres, ou 8 ou 10 pintes	125 ml (½ tasse)
Pot de 3, 4 et 5 gallons	250 ml (1 tasse)
Pot de 7 et 10 gallons	375 ml (1½ tasses)
Pot de 15 et 20 gallons	500 ml (2 tasses)
Pot de 25 gallons	750 ml (3 tasses)
ARBRES FEUILLUS, PRÉSENTÉS EN MOTTE OU EN CONTENANT, QUANTITÉ DE PRODUIT DÉTERMINÉE SELON LE CALIBRE DU TRONC (CLASSES NOMINALES DE DIAMÈTRE SELON LA NORME N.Q. 0605-300/2001-PRODUITS DE PÉPINIÈRES ET DE GAZON)	
30 et 35 mm de diamètre	500 ml (2 tasses)
40 et 45 mm de diamètre	750 ml (3 tasses)
50 et 60 mm de diamètre	1 000 ml (4 tasses)
70 mm de diamètre	1 250 ml (5 tasses)
80 et 90 mm de diamètre	1 500 ml (6 tasses)
100 à 150 mm de diamètre	1 875 ml (7½ tasses)

.2 Application du produit granulaire avec mycorhizes pour les arbres et les arbustes :

- .1 S'assurer que le produit vienne en contact avec les racines afin de maximiser son efficacité.
- .2 Distribuer un tiers de la quantité totale du produit granulaire avec mycorhizes sur le terreau utilisé pour le remblayage de la fosse au moment où le tiers du remblayage est effectué.
- .3 Distribuer un tiers de la quantité totale du produit granulaire avec mycorhizes sur le terreau utilisé pour le remblayage de la fosse au moment où les deux tiers du remblayage est effectué.
- .4 Distribuer un tiers de la quantité totale du produit granulaire avec mycorhizes sur le terreau utilisé pour le remblayage de la fosse au moment où le remblayage est presque complété et couvrir le produit avec au moins 25 mm de terreau.

.3 Application du produit granulaire avec mycorhizes pour les vivaces et les annuelles

- .1 Distribuer la quantité totale du produit granulaire avec mycorhizes dans le trou fait dans le terreau du lit de plantation juste avant la mise en terre du plant ou du bulbe.

3.8 CUVETTE D'ARROSAGE

- .1 Surface circulaire centrée sur le tronc de chaque arbre ou arbuste, planté isolément ou dans un lit de plantation.
- .2 Surface délimitée par une bordure circulaire de 150 mm de hauteur et de 300 mm de largeur confectionnée avec le terreau.
- .3 Bordure faite à la verticale de manière à pouvoir retenir l'eau d'arrosage.
- .4 Diamètre de la surface circulaire, incluant la bordure, de 1 400 mm pour les arbres feuillus et résineux.
- .5 Diamètre de la surface circulaire, incluant la bordure, de 600 mm pour les arbustes feuillus et résineux.
- .6 Compactage suffisant du terreau pour assurer la stabilité de la bordure.

3.9 ARROSAGE

- .1 Arrosage lors de la plantation :
 - .1 Arroser dès le remblayage de la fosse ou du lit de plantation avec le terreau ou dès la plantation des vivaces complété, dans un délai n'excédant pas 6 heures.
- .2 Méthodes d'arrosage :
 - .1 Effectuer par mouillage de la surface du terreau.
 - .2 Utilisation interdite de système d'injection ou d'arrosage sous pression en profondeur.
 - .3 Arroser avec un débit approprié et non excessif pour que le terreau détrempe par mouillage soit celui de la motte, de la fosse ou du lit de plantation.
 - .4 Arrêter l'arrosage et procéder en séquences si la quantité d'eau prescrite amène le ruissellement hors de la motte, de la cuvette d'arrosage ou du lit de plantation.
 - .5 Obtenir l'autorisation préalable du Professionnel pour toute utilisation de fertilisants ou de bio-stimulants lors de l'arrosage.
- .3 Quantité d'eau d'arrosage des arbres feuillus et des arbres :
 - .1 Quantité minimale de 80 litres d'eau pour chaque arrosage de chaque arbre feuillu de 70 mm de diamètre ou moins et pour chaque arbre résineux de 200 cm ou moins de hauteur.
- .4 Quantité d'eau d'arrosage des arbustes feuillus et des arbustes résineux :
 - .1 Quantité minimale de 15 litres d'eau pour chaque arrosage de chaque arbuste planté
- .5 Approvisionnement en eau d'arrosage :
 - .1 Obtenir un permis d'utilisation des bornes-fontaines émis par le Service des travaux publics de la Municipalité, si requis.
 - .2 Approvisionnement en eau peut être interdit en raison de circonstances exceptionnelles (sécheresse, travaux, etc.).
 - .3 Approvisionnement en eau respectant les indications fournies par la Municipalité, s'il y a lieu.

3.10 PROTECTION DU TRONC

- .1 Installer le matériau de protection du tronc des arbres à feuilles caduques selon les indications.
- .2 Installer le matériau de protection du tronc avant de poser les tuteurs.

3.11 TUTEURAGE/HAUBANNAGE

- .1 Installer les tuteurs selon les indications.
- .2 Installer un (1) seul tuteur pour les arbres à feuilles caduques de moins de 3 m et les arbres à feuillage persistant de moins de 2 m de hauteur.
 - .1 Placer le tuteur du côté du vent dominant, à une distance d'au moins 150 mm du tronc.
 - .2 Enfoncer le tuteur à une profondeur d'au moins 150 mm dans le sol non remué, au-dessous des racines.
 - .1 S'assurer que le tuteur est bien solide, vertical, et qu'il n'est pas fendu.
 - .3 Installer une attache pour tuteur (sellette) à une hauteur de 1 500 mm au-dessus du niveau du sol.
- .3 Installer trois (3) fils de hauban attachés à des piquets d'ancrage autour des arbres à feuilles caduques de plus de 3 m et autour des arbres à feuillage persistant de plus de 2 m de hauteur.
 - .1 Utiliser du fil de hauban de type 2 avec serre-fils pour les arbres de moins de 75 mm de diamètre, et du fil de hauban de type 3 avec serre-fils pour les arbres de plus de 75 mm de diamètre.
 - .2 Utiliser des piquets d'ancrage de type 1 pour les arbres de moins de 75 mm de diamètre, et de type 2 pour les arbres de plus de 75 mm de diamètre.
 - .3 Installer les colliers d'haubannage au-dessus des branches afin d'éviter qu'ils glissent, environ aux 2/3 de la hauteur totale dans le cas des arbres à feuillage persistant, et à la moitié de la hauteur dans le cas des arbres à feuilles caduques. Les colliers ne doivent pas être montés à plus de 2,5 m du sol.
 - .4 Les colliers d'haubannage doivent être d'une circonférence suffisante pour encercler le tronc et pour permettre un jeu de 50 mm entre le collier et le tronc. Introduire un fil de hauban dans le collier encerclant le tronc de l'arbre, et le fixer au fil principal à l'aide d'un serre-fil ou en le torsadant; couper le fil près de la torsade. Disposer les haubans également autour du tronc, à intervalles de 120 degrés environ.
 - .5 Planter les piquets à intervalles égaux autour de l'arbre, de manière que le fil de hauban forme un angle de 30 degrés par rapport au sol. Les installer selon l'angle qui procurera au fil une résistance maximale.
 - .6 Attacher les fils de hauban aux piquets d'ancrage et les fixer à l'aide de serre-fils.
 - .7 Installer les tendeurs et tendre les haubans en laissant le jeu requis pour permettre un léger mouvement de l'arbre.
 - .8 Scier le haut des piquets d'ancrage en bois à 100 mm au-dessus du niveau du sol, ou à la hauteur déterminée par le Professionnel.
 - .9 Poser du ruban fluorescent en guise de fanions sur les haubans, selon les indications.
- .4 Après avoir installé les tuteurs, enlever les branches cassées à l'aide d'outils propres et tranchants.

3.12 PAILLAGE

- .1 Avant d'épandre les différents types de paillis, ajouter de la terre, au besoin, pour compenser le tassement du sol.
- .2 Paillis de BRF :

- .1 Installer une couche conforme aux dessins pour les plantations d'arbres et d'arbustes.
- .2 Installer une couche conforme aux dessins pour les lits de plantation de vivaces et graminées.
- .3 Épaisseur régulière de paillis sur l'ensemble de la zone couverte.
- .4 Installer dans les cuvettes d'arrosage ainsi que sur les lits de plantation, partout où il n'est pas exigé d'engazonner ou d'ensemencer les surfaces.
- .5 Installer le paillis sur terreau humide sur une profondeur d'au moins 75 mm. Humidifier au préalable le terreau au besoin.
- .6 Installer le paillis en-dessous du matelas anti-érosion en fibres naturelles sur une profondeur conforme aux dessins aux endroits identifiés en plan. Humidifier au préalable le matelas au besoin.

3.13 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT

- .1 Exécuter les travaux d'entretien ci-après à partir de la plantation et du paillage jusqu'au moment de la réception des travaux par le Professionnel.
 - .1 Arroser le sol afin de maintenir un niveau d'humidité propre à garantir l'établissement, la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
 - .1 Bien arroser les arbres à feuillage persistant, tard à l'automne, avant le gel, afin de saturer le sol autour des racines.
 - .2 Enlever les mauvaises herbes une fois par mois.
 - .3 Replacer le paillis qui a été dérangé et en ajouter au besoin.
 - .4 Aux endroits non recouverts de paillis, travailler le sol au besoin, de manière à garder la couche supérieure friable.
 - .5 S'il est nécessaire de lutter contre les insectes, les champignons et les maladies, recourir aux méthodes de lutte appropriées en respectant les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en la matière. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Professionnel, aux fins d'examen.
 - .6 Couper les branches mortes ou cassées.
 - .7 Maintenir les dispositifs de protection des troncs et les fils de hauban en bon état; les rajuster au besoin.
 - .8 Enlever et remplacer les végétaux morts ou malades en procédant de la façon prescrite pour les premières plantations.

3.14 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Exécuter les travaux d'entretien suivants à partir du moment de la réception des travaux par le Professionnel jusqu'à la fin de la période de garantie.
 - .1 Arroser le sol afin de maintenir un niveau d'humidité propre à garantir la croissance et la santé optimales des végétaux, sans causer d'érosion.
 - .2 Refaçonner les cuvettes d'arrosage endommagées.
 - .3 Enlever les mauvaises herbes.
 - .4 Replacer le paillis qui a été dérangé et en ajouter au besoin.
 - .5 Aux endroits non recouverts de paillis, travailler afin de garder la couche supérieure friable.
 - .6 S'il est nécessaire de lutter contre les insectes, les champignons et les maladies, recourir aux méthodes de lutte appropriées en respectant les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en la matière. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Professionnel, aux fins d'examen.

- .7 Épandre de l'engrais tôt au printemps selon les résultats de l'analyse du sol.
- .8 Couper les branches mortes, cassées ou qui constituent un danger.
- .9 Maintenir les dispositifs de protection des troncs et les tuteurs des arbres en bon état; les rajuster au besoin.
- .2 À la fin de la période de garantie :
 - .1 Enlever les dispositifs de protection des troncs et les tuteurs et haubans des arbres, puis niveler les cuvettes d'arrosage.
 - .2 Enlever et remplacer les végétaux morts ou malades en procédant de la façon prescrite pour la plantation initiale.

3.15 CONTRÔLE

- .1 Fourniture et plantation d'arbres ou d'arbustes isolés
 - .1 Consiste à vérifier que le nombre d'unités de végétaux fournis et plantés est conforme aux prescriptions des plans, devis et au bordereau des prix de la formule de soumission.
 - .2 Consiste à vérifier la conformité par rapport aux présentes spécifications, aux détails, aux plans et aux directives.
- .2 Fourniture et plantation d'arbres ou d'arbustes dans des lits de plantation
 - .1 Consiste à vérifier que la superficie du lit de plantation est conforme aux prescriptions des plans, devis et au bordereau des prix de la formule de soumission.
 - .2 Consiste à vérifier que le nombre d'unités de végétaux plantés dans le lit de plantation est conforme aux prescriptions des plans, devis et au bordereau des prix de la formule de soumission.
 - .3 Consiste à vérifier la conformité par rapport aux présentes spécifications, aux plans et aux directives.
- .3 Fourniture et plantation de vivaces et graminées
 - .1 Consiste à vérifier que la superficie du lit de plantation est conforme aux prescriptions des détails, plans, directives, devis et au bordereau des prix de la formule de soumission.

3.16 MODALITÉS DE PAIEMENT

- .1 Pénalité pour fourniture de végétaux plus petits que ceux demandés
 - .1 La fourniture d'arbres feuillus et conifères plus petits que ceux demandés n'est pas acceptable et ne peut être compensée par une pénalité.
 - .2 La fourniture d'arbustes et d'herbacées vivaces en contenant plus petits que ceux demandés au bordereau des prix de la formule de soumission entraînera une pénalité lorsque la dimension fournie correspond à la classe nominale immédiatement inférieure.
 - .3 Les végétaux dont la dimension serait de la deuxième classe nominale inférieure ou plus petit encore par rapport à la dimension demandée seront refusés et doivent être enlevés du site et remplacés par des végétaux de dimensions acceptables par le Professionnel.
 - .4 L'écart entre la dimension demandée et la dimension fournie se mesure selon les règles données dans les tableaux 2 et 3. La pénalité sera soustraite du prix unitaire indiqué au bordereau des prix de la formule de soumission, voir tableau 1 ci-dessous.
 - .5 Pas d'annulation de l'application de la pénalité par la fourniture d'autres végétaux de dimension supérieure à celle exigée.
- .2 Tableau A : Barème de calcul des pénalités pour la fourniture de végétaux des catégories arbustes et herbacées vivaces plus petits (classes nominales mesurées selon le diamètre, la hauteur ou le calibre du contenant).

TABLEAU A – BARÈME DE CALCUL DE PÉNALITÉS POUR FOURNITURE DE VÉGÉTAUX PLUS PETITS		
Dimension demandée	Dimension fournie	Pénalité
Classe nominale indiquée au bordereau des prix du formulaire de soumission (diamètre, hauteur ou volume du contenant)	Classe nominale immédiatement inférieure à celle demandée	30% du prix unitaire indiqué au bordereau des prix du formulaire de soumission

- .3 Tableau B : Concordance entre les classes nominales et les intervalles de hauteur mesurée pour les arbustes feuillus fournis selon leur hauteur.

TABLEAU B – CONCORDANCE ENTRE LES CLASSES NOMINALES ET LES INTERVALLES DE HAUTEUR OU DIAMÈTRE			
Classe nominale de hauteur	Intervalle de dimension mesurée correspondante	Classe nominale de hauteur	Intervalle de dimension mesurée correspondante
300 cm	300 à 349 cm	80 cm	80 à 89 cm
275 cm	275 à 299 cm	70 cm	70 à 79 cm
250 cm	250 à 274 cm	60 cm	60 à 69 cm
225 cm	225 à 249 cm	50 cm	50 à 59 cm
200 cm	200 à 224 cm	40 cm	40 à 49 cm
175 cm	175 à 199 cm	30 cm	30 à 39 cm
150 cm	150 à 174 cm	25 cm	25 à 29 cm
125 cm	125 à 149 cm	20 cm	20 à 24 cm
100 cm	100 à 124 cm	15 cm	15 à 19 cm
90 cm	90 à 99 cm	10 cm	10 à 14 cm

- .4 Tableau C : Concordance entre les dimensions de contenants spécifiées pour les vivaces et graminées, et les classes nominales correspondantes.

TABLEAU C – CONCORDANCE ENTRE LES DIMENSIONS DE CONTENANTS ET LES CLASSES NOMINALES	
Contenant vivace ou graminée	Classe nominale
2 gallons	Classe 2
2 gallons	Classe 1
1 litre	SP-4
Pot 10 cm	SP-3

3.17 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.

3.18 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les rapports d'entretien des arbres et des arbustes.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 32 14 13 – Revêtements en pavé de béton préfabriqués
- .2 Section 32 91 19.13 – Mise en place de la terre végétale
- .3 Section 32 93 10 – Plantations d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Se référer à la version la plus récente des normes et références inscrites à la présente section.
- .2 American Association of State Highway and Transportation Officials, AASHTO
 - .1 AASHTO H-20, Loading Specification.
- .3 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM D448, Standard Classification for Sizes of Aggregate for Road and Bridge Construction
 - .2 ASTM D698, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³ (600 kN-m/m³))
 - .3 ASTM D1241, Standard Specification for Materials for Soil-Aggregate Subbase, Base, and Surface Courses
 - .4 ASTM D3786/D3786M, Standard Test Method for Bursting Strength of Textile Fabrics—Diaphragm Bursting Strength Tester Method
 - .5 ASTM D4491, Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity
 - .6 ASTM D4533/D4533M, Standard Test Method for Trapezoid Tearing Strength of Geotextiles
 - .7 ASTM D4632/D4632M, Standard Test Method for Grab Breaking Load and Elongation of Geotextiles
 - .8 ASTM D4751, Standard Test Methods for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile
 - .9 ASTM D4833/D4833M, Standard Test Method for Index Puncture Resistance of Geomembranes and Related Products
 - .10 ASTM D5262, Standard Test Method for Determining the Unconfined Tension Creep and Creep Rupture Behavior of Planar Geosynthetics Used for Reinforcement Purposes
 - .11 ASTM D6241, Standard Test Method for Measuring Static Puncture Strength of Geotextiles and Geosynthetic-Related Products Using a 50 mm Probe
 - .12 ASTM D6637, Standard Test Method for Determining Tensile Properties of Geogrids by the Single or Multi-Rib Tensile Method
 - .13 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CSA-S6, Canadian Highway Bridge Design Code

1.3 DÉFINITIONS

- .1 **Agrégats de fondation** (fondation granulaire)
 - .1 Couche d'agrégats placée sur le substrat compacté destinée à distribuer les charges transférées par le système de support au substrat.

- .2 **Agrégats de la couche de base** (au-dessus du système de support)
 - .1 Couche d'agrégats placée au-dessus des cellules du système de support souterrain préalablement à la réalisation de la couche d'assise pour le revêtement en pavés et qui sont destinés à répartition des charges sur l'ensemble du système de support.
- .3 **Assise en agrégats pour revêtement en pavés**
 - .1 Couche d'agrégats déposée sur la couche de base et servant d'assise au revêtement de pavés.
- .4 **Remblai**
 - .1 La terre qui est utilisée pour remplacer, ou l'action de remplacer la terre dans une excavation voisine du système de support vers l'étendue de l'excavation.
- .5 **Niveau définitif du sol**
 - .1 Élévation du sol une fois les travaux complétés.
- .6 **Sol de plantation**
 - .1 Sol de plantation, tel que défini à la section 32 91 19.13 - Mise en place de la terre végétale, destiné à combler tous les vides de la structure de support et autres espaces de plantation.
- .7 **Système de support**
 - .1 Le système de support souterrain est constitué de cellules. Une cellule assemblée se compose d'une (1) base, de six (6) piliers et d'une (1) plate-forme.
 - .2 Le système de support souterrain est réalisé par l'utilisation conjointe de plusieurs cellules et des accessoires requis.
- .8 **Substrat**
 - .1 Surface du sol, après excavation, à l'élévation requise pour la réalisation du système de support, ou surface du matériau de remplissage compacté requis pour atteindre cette élévation.
- .9 **Compaction légère**
 - .1 Une technique par laquelle les sols sont légèrement compactés en marchant sur le sol qui vient tout juste d'être mis en place.
 - .2 Compaction jusqu'à 75% à 80% de la densité sèche maximale conformément à la norme ASTM D698, telle qu'établie par la méthode standard Proctor. Ne pas excéder la limite de compaction des racines en fonction du sol en place.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les fiches techniques et échantillons requis, conformément aux prescriptions des Conditions Générales, des Conditions Générales Complémentaires et des sections 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre et 01 78 00 – Documents et éléments à remettre à la fin des travaux.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du Fabricant concernant chacun des produits spécifiés et/ou requis pour réaliser les ouvrages de la présente section, comprenant les données techniques démontrant de façon probante que les produits sont conformes aux spécifications.
- .3 Échantillons :

- .1 Un (1) échantillons de taille réelle d'une cellule du système de support préassemblée.
- .2 Deux (2) échantillons de 150 mm x 150 mm de chacun des produits suivants :
 - .1 Géogrille
 - .2 Membrane géotextile
- .4 Rapports d'essais et d'évaluation
 - .1 Présentez les résultats des tests de compactage requis par les spécifications aux fins d'approbation.
 - .2 Présenter les rapports d'analyse des matériaux en vrac, incluant les sols et les agrégats, effectuée par un laboratoire d'essai agréé et qui démontre que les matériaux répondent aux spécifications.
- .5 Rapport du Fabricant
 - .1 Remettre une lettre d'analyse et d'approbation du projet rédigée par le Fabricant du système de support, incluant les dessins et les spécifications, l'échéancier, les précisions et modifications ainsi qu'une déclaration de conformité du système installé aux exigences d'installation du produit.

1.5 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Rencontre préalable à l'installation
 - .1 Convoquer et tenir, au moins deux (2) semaines avant le début des travaux d'installation, Une rencontre sur le site des travaux en présence de; l'Architecte, l'Entrepreneur, du contremaître, des installateurs et du représentant technique du Fabricant, ainsi que toute autre partie intéressée.
 - .2 Convoquer les participants par écrit au moins cinq (5) jours ouvrables avant la tenue de la rencontre en donnant la liste et le rôle de chacune des personnes convoquées.
 - .3 Les sujets suivants y seront, entre autres, abordés :
 - .1 Séquence et le calendrier des travaux.
 - .2 Coordination avec les autres ouvriers spécialisés.
 - .3 Détails, matériaux et méthodes d'installation.
 - .4 Révision des exigences en fonction de l'état des substrats, des détails particuliers et, s'il y a lieu, des procédures d'installation.
 - .5 Aménagement, procédures, moyens et méthodes d'installation.
 - .6 Exigences liées aux maquettes.
 - .4 Rédiger un compte-rendu de cette rencontre et le distribuer à chacun des participants ainsi qu'aux parties absentes intéressées.
 - .1 Y consigner chacun des sujets abordés et indiquer les actions à réaliser par chacune des parties préalablement au début des travaux ainsi qu'en cours de réalisation
- .2 Planification des travaux
 - .1 Généralité
 - .1 Avant d'entamer les travaux de cette section, préparer un calendrier détaillé des travaux en coordination avec chacune des spécialités.
 - .2 L'installation des infrastructures doit avoir été complétée, inspectée et approuvée avant d'entamer les travaux de cette section.
 - .3 Dans la mesure du possible, l'installation du système de support souterrain doit être entreprise seulement lorsque tous les travaux complémentaires sont terminés et que les

autres entrepreneurs spécialisés n'ont plus besoin d'accéder au site des travaux. Lorsqu'il est nécessaire de le faire, protégez le système ou les portions du système déjà installés si des travaux doivent être effectués dans la zone d'installation du système ou dans des zones adjacentes.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Respectez les exigences des lois, codes, ordonnances et réglementations en vigueur. Valider celles applicables auprès des autorités fédérales, provinciales et municipales compétentes. Obtenir les permis et les autorisations nécessaires auprès de ces autorités.
- .2 Qualifications du Fabricant :
 - .1 Un fabricant enregistré dont le produit est conforme aux normes ISO/TS 16949 et ISO 9001 – 2008.
 - .2 Un fabricant qui a réalisé au moins cent (100) installations de système de support souterrain tel que décrit dans la présente section et dont chacun des systèmes a été installé il y a au moins trois (3) ans, confirmant ainsi la durabilité et la longévité du système.
 - .3 Un fabricant ayant un processus établi et reconnu en matière de service après-vente et de réparation, en mesure de fournir sur demande des rapports écrits et des photographies qui témoignent de ses réalisations.
- .3 Qualifications de l'installateur
 - .1 Un installateur qualifié qui possède au moins cinq (5) années d'expérience fructueuses dans l'installation de systèmes de support pour pavage tels que celui décrit dans la présente section et des matériaux associés, et dont les travaux se sont concrétisés par la réalisation d'installations réussies de canalisation souterraine, de structures de chambres et de voûtes, de sols de plantation, de systèmes de drainage de jardinière d'envergure similaire dans des zones urbaines denses.
- .4 Contremaître de l'installateur
 - .1 Un chef de chantier à l'emploi de l'installateur possédant au moins cinq (5) années d'expérience dans des projets similaires et qui est présent sur le site pendant toute la durée des travaux. Le même contremaître de chantier sera présent sur le site pour toute la durée du projet, à moins qu'une demande de changement soit déposée et approuvée par l'Architecte.

1.7 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrage requis conformément aux prescriptions des Conditions Générales, des Conditions Générales Complémentaires et de la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Échantillon du système complet
 - .1 Réaliser en présence du Professionnel un échantillon d'une surface d'au moins dix (10) m² (100 pi²), de l'installation complète du système incluant la sous-couche granulaire, le système de support (cellules assemblées; base, piliers et plateforme), la couche d'agrégats de fondation et celle d'assise des pavés ainsi que les pavés, incluant les membranes géotextiles et les géogrilles, le remblai, le sol de plantation et les accessoires.
 - .2 L'échantillon, un fois approuvé par l'Architecte, pourra faire partie de l'ouvrage.

1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément aux prescriptions des Conditions Générales, des Conditions Générales Complémentaires et à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Protégez les composants du système de support souterrain des dommages lors de la livraison, de l'entreposage et la manutention.
- .3 Entreposez les composants sur des surfaces lisses, propres et exemptes de poussières, de boue et de débris. Entreposez les composants sous une bâche afin de les protéger de la lumière du soleil lorsqu'ils ont été livrés plus d'une semaine avant leur installation.
- .4 Effectuez la manutention à l'aide d'équipements adaptés aux dimensions (hauteur) des cellules et aux conditions particulières du site; la manutention peut se faire à la main ou à l'aide de chariots, de chariots élévateurs à fourche ou de petites grues, tout en prenant soin d'éviter d'endommager les composants individuels et les cellules déjà assemblées.
- .5 Matériaux emballés : Livrez les matériaux emballés dans leurs contenants d'origine où l'on retrouve le poids, le certificat d'analyse, le nom et l'adresse du Fabricant et les indications de conformité aux lois fédérales et provinciales, si applicables. Protégez les matériaux lors de la livraison et pendant la période d'entreposage sur le site du projet.
- .6 Matériaux en vrac :
 - .1 N'exposez pas le remblai, les sols ou les amendements de sol à des conditions de gel, d'humidité ou de boue.
 - .2 Assurez une protection adéquate au moyen de bâches, de plastiques ou de membranes protectrices afin de séparer les matériaux en vrac des surfaces de finition et protéger les matériaux de finition.
 - .3 Transportez le sol de plantation vers le site en utilisant des équipements et des méthodes qui n'entraîneront pas de mélange excessif et de dommages supplémentaires aux mottes de terre dans le mélange de sols.
- .7 Mettre en œuvre des mesures de contrôle de l'érosion afin de prévenir l'érosion ou le déplacement des matériaux en vrac par ruissellement ou la projection de poussières vers les propriétés voisines, les systèmes d'adduction de l'eau et les voies de circulation pour les piétons. Assurez un contrôle supplémentaire des sédiments afin de retenir les matières excavées, les remblais, les amendements de sol et les mélanges à plantation à l'intérieur des limites du projet au besoin.

1.9 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 N'effectuez pas de travaux lorsque les sols de fondation et les sols de plantation sont mouillés, boueux ou gelés.

1.10 GARANTIES

- .1 Toutes les garanties devront être conformes aux prescriptions des Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE et des Conditions Générales Complémentaires.
- .2 Remettre une garantie écrite et signée, émise au nom du MAÎTRE D'OUVRAGE stipulant que les ouvrages de la présente section sont garantis contre tout défaut de matériaux et d'installation pour une période d'un (1) an.
- .3 Remettre la garantie du Fabricant des composants du système de support souterrain. Cette garantie sera libellée comme suit :
 - .1 Le Fabricant garanti à l'acheteur initial du système de support souterrain que ce produit sera exempt de défauts de matériaux et de main-d'œuvre et qu'il offrira un rendement conforme à sa déclaration de garantie lorsqu'il est installé et utilisé conformément aux

lignes directrices d'installation du produit pour une période de vingt (20) ans à partir de la date de l'achat. Cette garantie ne couvre pas l'usure qui peut survenir dans des conditions normales d'utilisation ou des dommages causés par un usage abusif, une manutention inadéquate, des altérations, une installation incorrecte ou la négligence dans l'entretien du produit. Cette garantie ne s'applique pas aux événements et aux conditions qui sont hors du contrôle du Fabricant, tel que le tassement ou l'affaissement du sol, les tremblements de terre et autres événements naturels, l'action de tierces parties et des cas de forces majeures. Dans le cas d'événements couverts par cette garantie, le Fabricant remplacera le produit qui a été brisé ou endommagé. Les frais encourus tels que des frais de main d'œuvre pour le remplacement des produits d'origine, l'installation ou le remplacement des produits et les coûts accessoires pour d'autres matériaux ou autres frais ne sont pas couverts par cette garantie.

- .2 Le Fabricant n'offre aucune autre garantie, expresse ou implicite, et rejette spécifiquement la garantie de qualité marchande ou de convenance à une fin particulière. Le Fabricant ne pourra pas être soumis à une obligation délictuelle ou contractuelle pour tout dommage direct, accidentel ou immatériel, perte de profit ou de revenu, perte de jouissance ou du non-respect d'une garantie expresse ou implicite.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 SYSTÈME DE SUPPORT SOUTERRAIN

- .1 Les cellules composant le système de support doivent être utilisées en tant que systèmes structuraux modulaires.
- .2 Chaque cellule est structurellement indépendante des cellules voisines.
- .3 Les cellules doivent être en mesure de soutenir des charges égales ou supérieures à 87,5 kN (selon CSA-S6) lorsqu'elles sont utilisées avec des systèmes de pavés approuvés.
- .4 Les cellules doivent posséder des faces et des plans horizontaux ouverts, aucune cloison ou membrane intérieure.
- .5 Le système doit être en mesure d'accueillir un grand volume de de sol de plantation et ne pas nuire à ce qui suit :
 - .1 La mise en place du sol de plantation
 - .2 La réalisation des essais de compactage une fois le sol en place
 - .3 Le mouvement et la croissance des racines
 - .4 Le mouvement de l'eau à l'intérieur du volume de sol mis en place, incluant des mouvements capillaires latéraux
 - .5 Les cellules doivent être en mesure de recevoir une variété de sols et de type de sols qui contiennent des mottes et des agrégats de 50 mm (2 po) ou plus de diamètre, selon ce qui est indiqué pour l'application, l'emplacement de l'installation et les espèces d'arbres qui sont plantées.
- .6 Composants du système de support souterrain : Chaque cellule est composée d'une base, de 6 piliers d'assemblage et d'une plate-forme :
 - .1 **Système 3x**
 - .1 Dimensions de chaque cellule assemblée :
 - .1 1 200 mm (47,2 po) de longueur ;
 - .2 600 mm (23,6 po) de largeur ;
 - .3 1 092 mm (53 po) de hauteur.

- .7 Fabrication et composition des cellules :
 - .1 Base et piliers : Polypropylène homopolymère.
 - .2 Plates-formes : Polypropylène ultrarésistant modifié chimiquement renforcé avec de la fibre de verre.
- .8 Accessoires d'installation du système offerts par le fabricant :
 - .1 Plaques de renfort : Un accessoire réutilisable conçu pour stabiliser temporairement les piliers pendant la mise en place du sol, et qui est retiré avant l'installation des plates-formes.
 - .2 Tiges d'ancrage : Tiges à filets et barre transversale permettant de fixer l'assemblage à la sous-couche.
- .9 Liste des produits acceptables :
 - .1 Silva Cell, de DeepRoot,
 - .2 Autres produits équivalents conformément aux Conditions Générales et approuvés par le Professionnel.

2.2 PRODUITS ASSOCIÉS

- .1 **Géogrille** : Géogrille uniaxiale ou biaxiale faite de tissus de polyester tressé et en forme de filet, avec revêtement de PVC, inerte et résistant à la dégradation biologique, qui résiste aux produits chimiques naturellement présents dans le sol, aux matières alcalines et aux acides; utilisée pour fournir une force stabilisatrice à la structure du sol grâce au sol qui remplit les espaces vides de la grille.
 - .1 Résistance maximale à la déchirure (ASTM D6637) : Minimum de 1 850 lb/pi (27,0 kN/m)
 - .2 Résistance réduite à une charge statique (ASTM D5262) : Minimum de 1 000 lb/pi (14,6 kN/m)
 - .3 Capacité de charge permise à long terme (GRI GG-4) : Minimum de 950 lb/pi (13,9 kN/m)
 - .4 Dimension des ouvertures de la grille (MD) : Minimum 0,8 pouce (20 mm)
 - .5 Dimension des ouvertures de la grille (CD) : Maximum 1,28 pouce (32 mm)
 - .6 Dimension du rouleau : 1 800 mm (6 pi) de largeur (recommandé), et jusqu'à 5 400 mm (18 pi) de largeur.
 - .7 Liste des produits acceptables :
 - .1 Stratagrid SG 150, de Strata Systems, Inc. (Cumming, GA) ;
 - .2 Miragrid 2XT, de TenCate Nicolon, (Norcross, GA);
 - .3 Fortrac 35 Geogrid, de Huesker, Inc.(Charlotte, NC);
 - .4 SF 20 Biaxial Geogrid, de Synteen (Lancaster, SC) ;
 - .5 Autres produits équivalents conformément aux Conditions Générales et approuvés par le Professionnel.
- .2 **Membrane géotextile** : Se référer aux Documents d'ingénierie.
- .3 Chevilles et rondelles d'ancrage : conformément à la norme CAN/CSA-G40.21, nuance 300W, galvanisées par immersion à chaud, et présentant un revêtement de zinc d'au moins 600 g/m², selon la norme CAN/CSA G164.
- .4 Colliers de serrage en plastique : Un dispositif de mise sous tension ou un outil utilisé pour attacher des éléments similaires ou différents les uns avec les autres avec un degré de tension spécifique.
- .5 Attaches : en acier inoxydable de nuance 316, 38 mm de profondeur tel que le type F-2 de FIBERGRATE ou équivalent approuvé.

- .1 Taille du boulon de fixation : 45 mm
- .2 No d'item : 710190.
- .6 Attaches en acier inoxydable de nuance 316, 38 mm de profondeur, tel que le type M-2 de FIBERGRATE ou équivalent approuvé.
 - .1 Taille de boulon de fixation : 58 mm
 - .2 Numéro d'item : 710200
- .7 Poutre de support intermédiaire en résine de polyester isophtalique (FRP ISOFR) 100 mm x 100 mm x 6 mm, tel que le produit WIDE Flange Beam de FIBERGRATE ou équivalent approuvé.
 - .1 Numéro d'item : 1674200
 - .2 Couleur : Gris foncé
- .8 Angle de fixation en résine de polyester isophtalique (FRP ISOFR) 75 mm x 75 mm x 10 mm, tel que le produit EQUAL LEG ANGLE de Fibergrate ou équivalent approuvé.
 - .1 Numéro d'item : 1614400
 - .2 Couleur : Gris foncé
- .9 Pièces de bois (blocages)
 - .1 Pièces de bois non traités de dimensions nominales utilisés pour espacer les cellules du système de support, ou pour les applications de structure, afin de remplacer les tiges d'ancrage utilisées pour fixer les cellules à la sous-couche.

2.3 AGRÉGATS

- .1 Se référer aux Documents d'ingénierie.

PARTIE 3– EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Examinez les conditions dans lesquelles les cellules seront installées.
 - .1 Vérifiez attentivement les dimensions, les quantités et la pente.
 - .2 Examinez attentivement les dessins afin de vous familiariser avec les particularités existantes du sous-sol avant de creuser. Vérifiez l'emplacement au-dessus de la surface ainsi que le passage de réseaux de services publics, les infrastructures et autres éléments ajoutés, les arbres existants, les arbustes et les plantes, afin d'en préserver les racines.
 - .3 Informez l'ENTREPRENEUR ainsi que les Professionnels par écrit en cas de conflit entre les éléments existants et les nouveaux, de disparités et de toute autre condition qui pourrait nuire au bon déroulement des travaux et au respect de l'échéancier.
 - .4 Assurez-vous d'obtenir une autorisation pour effectuer toute modification au projet avant de débiter. Ne débitez les travaux qu'après que les modifications aient été effectuées sur plan initial et que les conditions litigieuses aient été corrigées.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Prenez les précautions nécessaires pour éviter les dommages et les bris aux installations et à la végétation existantes. Se référer à la section 32 01 90.33 – Préservation des arbres et arbustes et aux Documents contractuels émis par le MAÎTRE D'OUVRAGE.

- .2 Avant d'entamer les travaux, déterminez la zone de l'aménagement et établissez les limites de l'excavation ainsi que les points de contrôle horizontaux et verticaux nécessaires à l'installation complète du système de support.
- .3 Coordonnez l'installation avec les autres catégories d'ouvriers et de fournisseurs afin que la bonne marche des travaux puisse se faire sans entrave.

3.3 PROTECTION TEMPORAIRE

- .1 Installez du ruban de signalisation de couleur voyante, des clôtures ou tout autre dispositif afin de protéger l'accès aux ouvertures d'excavation et au système de support, afin d'éviter les dommages pendant et après la période des travaux.
- .2 Ne conduisez pas de véhicule et n'utilisez pas d'équipement lourd sur le système de support jusqu'à ce que le matériau de recouvrement final ait été installé.

3.4 EXCAVATION

- .1 Généralités : Creusez selon la profondeur et les formes indiquées sur les dessins. Assurez-vous que le fond de l'excavation soit nivelé et lisse et exempt de mottes et de débris.
- .2 Assurez-vous que la profondeur de l'excavation soit conforme au devis et ajoutez la section entière de matériaux nécessaires pour mettre en place les agrégats de la fondation, les cellules du système de support ainsi que les profils du pavage tel qu'indiqué sur les dessins.
- .3 Excavez au-delà de la limite du périmètre de l'installation pour faire en sorte que :
 - .1 Les agrégats de la fondation soient installés jusqu'au-delà de l'aménagement des cellules du système de support, comme indiqué aux dessins.
 - .2 Un espacement suffisant soit assuré pour permettre le compactage du remblai autour des éléments du système de support.
- .4 Si vous rencontrez des sols de substrat inadéquats, en aviser l'Architecte et l'Ingénieur civil et attendre les instructions des Professionnels.
- .5 Si des conflits surviennent lors de la période de travaux, informez en l'Architecte par écrit et recommandez des actions à prendre pour les régler. N'effectuez les travaux qu'au moment où l'action a été approuvée par écrit.

3.5 COMPACTAGE DU SUBSTRAT

- .1 Compactez le sol de fondation pour atteindre un minimum de 95% de la masse volumique du sol sec selon le contenu optimal en humidité, conformément à la norme ASTM D698, telle qu'établie par la méthode standard de Proctor, ou telle qu'approuvée par le représentant géotechnique du Propriétaire.
- .2 La pente en tout point du sol de fondation ne doit pas excéder 7%. En cas de pente supérieure à 7%, communiquez avec le représentant du Fabricant pour trouver une solution à ce problème.

3.6 INSTALLATION DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE

- .1 Se référer aux Documents d'ingénierie.

3.7 INSTALLATION DE LA COUCHE DE FONDATION

- .1 Se référer aux Documents d'ingénierie.
- .2 Installez les agrégats de la couche de fondation à l'épaisseur requises pour atteindre l'élévation indiquée aux dessins.

3.8 INSTALLATION DE LA BASE DU SYSTÈME

- .1 Installez le système de support en respectant soigneusement les instructions du Fabricant et selon la méthode décrite ici; lorsque les exigences d'installation se contredisent ou sont conflictuelles, appliquez les normes les plus strictes.
- .2 Aménagement et contrôle de l'élévation :
- .3 Contrôlez l'aménagement et l'élévation pendant l'installation du système de support, afin de vous assurer qu'ils sont conformes aux valeurs indiquées aux dessins.
- .4 Déterminez l'emplacement des trous de plantation des arbres conformément aux dessins d'aménagement. Lorsque l'emplacement des arbres a été déterminé, identifiez les dimensions intérieures des trous de plantation sur la surface de la sous-couche qui a été préparée.
- .5 Trouvez et identifiez les autres caractéristiques du projet présent sur l'aménagement du système de support (p. ex. des lampadaires, pieds de poteaux, des conduites de service). Marquez les limites des cellules autour de ces éléments. Suivez le plan d'aménagement tel que décrit sur les dessins pour vous assurer de respecter l'espacement approprié entre les bases des cellules. Consultez les dessins pour vérifier les décalages entre ces éléments et les cellules du système de support.
- .6 Vérifiez tous les composants du système pour vous assurer qu'ils soient en bon état avant de les installer. Mettez de côté tous les éléments qui sont fissurés ou ébréchés ou autrement endommagés.
- .7 Placez les bases des cellules sur les agrégats de la sous-couche compactée. Débutez en plaçant les bases autour des trous de plantation d'arbres tel qu'indiqué aux dessins.
- .8 En travaillant d'un trou de plantation à un autre, placez les bases des cellules de manière à combler les espaces entre les trous de plantation d'arbres.
- .9 Maintenez un espacement de 25 mm à 100 mm (1 à 4 po) entre les bases des cellules.
- .10 Suivez le plan d'aménagement du système tel que montré et décrit aux dessins.
- .11 Installez les bases des cellules; autour, au-dessus ou sous les conduites de service existantes ou proposées, tel qu'indiqué aux dessins.
- .12 Nivelez chacune des bases afin qu'elles soient entièrement en contact avec la sous-couche. Ajustez le matériau de la sous-couche, incluant les morceaux plus grossiers des agrégats, de manière que chaque base soit assise solidement sur la surface de la sous-couche. Il ne faut pas que les bases du système bougent ou soient déformées, sur une pierre ou tout autre élément saillant de la surface de la sous-couche. Il ne faut pas que les bases du système s'enfoncent dans des dépressions de la sous-couche. La tolérance maximale de variation du plan du matériau de la sous-couche sous la surface horizontale des bases est de 6 mm sur 1 200 mm (1/4" sur 4 pi).
- .13 Fixez la base de chaque cellule au moyen de deux (2) tiges d'ancrage.

3.9 INSTALLATION DES PILIERS

- .1 Fixez les piliers 3x à la base de cellule déjà installée. Chaque base doit recevoir six piliers. Placez le bout du pilier et ses languettes dans la base. Tournez le pilier dans le sens horaire pour que le mécanisme de fixation s'engage correctement.

3.10 INSTALLATION DES PLAQUES DE RENFORT, DES GÉOGRILLES, DU REMBLAI ET DU SOL DE PLANTATION

- .1 Installez les plaques de renfort sur le dessus des piliers en les fixant sur les piliers déjà installés avant de mettre en place le sol de plantation et le remblai.

- .1 Les plaques de renfort ne sont nécessaires que pendant le placement et le compactage du sol de plantation du remblai.
- .2 Déplacez les plaques de renfort pour suivre la progression des travaux dans l'installation.
- .3 Retirez les plaques de renfort avant d'installer les plates-formes.
- .2 Installez les géogrilles autour du périmètre du système de support, là où le remblai compacté et le sol de plantation seront en contact.
 - .1 Ne placez pas de géogrilles entre la bordure des cellules et les zones de plantation adjacentes.
 - .2 Coupez les géogrilles pour permettre un chevauchement de 150 mm (6 po) avec la base du système et un chevauchement de 300 mm (12 po) avec la plate-forme du système de support.
 - .3 Prévoyez un chevauchement minimal de 300 mm (12 po) avec les pièces de géogrilles adjacentes.
 - .4 Fixez les géogrilles avec des colliers de serrage juste sous le bout des piliers, le long des arêtes des piliers.
- .3 Placez le premier chargement de remblai librement autour du périmètre du système de support, entre la géogrille et les côtés de l'excavation. Placez le remblai environ jusqu'au milieu du pilier. Ne compactez pas.
- .4 Placez le premier chargement de sol de plantation dans le système de support jusqu'à environ la moitié du pilier.
 - .1 Nivelez le sol de plantation dans le système.
 - .2 Marchez sur le sol de plantation pour éliminer les poches d'air et tassez le sol. Compactez jusqu'à 80% de la densité sèche maximale conformément à la norme ASTM D698, telle qu'établie par la méthode standard Proctor.
 - .3 Vérifiez le compactage du sol avec un pénétromètre, un densitomètre ou autre dispositif similaire.
- .5 Compactez le premier chargement de matériau de remblai étendu précédemment pour atteindre 95% de la densité sèche maximale, conformément à la norme ASTM D698, telle qu'établie par la méthode standard Proctor, ou en fonction des spécifications du projet pour les zones à matériaux inertes, selon la valeur la plus élevée observée.
- .6 Ajoutez une quantité supplémentaire de matériau de remblai de manière que l'élévation finale soit au même niveau que le sol de plantation à l'intérieur des cellules.
 - .1 Assurez-vous de maintenir en tout temps la géogrille entre le système de support et le matériau de remblai.
- .7 Placez le premier chargement de remblai librement autour du périmètre du système de support, entre la géogrille et les côtés de l'excavation afin que le matériau soit 50 mm à 76 mm (2 à 3 po) plus bas que le haut des piliers. Ne compactez pas.
- .8 Placez le deuxième chargement de sol de plantation à l'intérieur du système de support, vers le bas des plaques de renfort. Marchez sur le matériau.
- .9 Retirez les plaques de renfort, placez des piliers 1x sur chacun des piliers 2x installés précédemment. Tournez le pilier dans le sens horaire afin que le système de fixation s'engage correctement, afin de former un assemblage 3x.
- .10 Réinstallez immédiatement les plaques de renfort au haut de l'assemblage des piliers.

- .11 Répétez la procédure en alternant la mise en place du remblai et du sol de plantation afin que l'élévation du remblai compacté et du sol de plantation que vous avez tassée soit juste sous le niveau des plaques de renfort.

3.11 INSTALLATION DES PLATEFORMES

- .1 Obtenez l'approbation finale du Professionnel pour l'installation du sol de plantation avant l'installation des plates-formes du système.
- .2 Retirez les plaques de renfort, nivelez le sol de plantation et installez immédiatement les plates-formes sur le dessus des piliers. Placez les plates-formes sur le dessus des piliers. Poussez les plates-formes vers le bas jusqu'à ce que le mécanisme de fixation des piliers s'engage correctement, ce qui verrouillera la plates-forme pour la maintenir en place.
- .3 Repliez la géogrille de 300 mm (12 po) par-dessus les plates-formes.

3.12 MISE EN PLACE ET COMPACTAGE FINAL DU REMBLAI

- .1 Se référer aux Documents d'ingénierie.

3.13 INSTALLATION DE LA MEMBRANE GÉOTEXTILE ET DE LA COUCHE DE BASE

- .1 Se référer aux Documents d'ingénierie.
- .2 Placez la membrane géotextile sur le dessus de la plate-forme et étendez-la jusqu'à la limite de l'excavation. Faites chevaucher les pièces de membrane d'au moins 450 mm (18 po). Laissez la membrane géotextile suffisamment lâche pour permettre à l'agrégat de la couche de base de la repousser dans les espaces entre les plates-formes.
- .3 Installez l'agrégat de la couche de base sur la membrane géotextile immédiatement après l'avoir installée. Ajoutez l'agrégat d'un côté de l'aménagement à l'autre de manière que le tissu de la membrane et l'agrégat épousent le contour des plates-formes du système.
- .4 Gardez l'équipement utilisé pour placer les agrégats de la couche de base complètement hors des limites de l'excavation réalisée pour l'installation du système de support afin d'éviter d'altérer le système installé.
- .5 Pour les zones plus étendues ou confinées, là où l'agrégat ne peut pas être mis en place facilement à partir des côtés de la zone d'excavation, demandez au Fabricant une dérogation aux procédures d'installation et aux types d'équipement autorisés de la part du Fabricant.
- .6 Ne conduisez pas les véhicules ou n'utilisez pas les équipements lourds directement sur le nouvel agrégat de la couche de base.

3.14 INSTALLATION DES BORDURES DE BÉTON, DES TROUS DE PLANTATION, DES AGRÉGATS DE SOUS-COUCHE ET DES AGRÉGATS DE FINITION

- .1 Placez les bordures de béton le long des zones et des ouvertures de plantation tel qu'indiqué sur les Documents d'ingénierie, afin de maintenir l'agrégat de la fondation en place et l'empêcher de se déplacer vers le sol de plantation.
- .2 Placez l'agrégat de finition tel qu'identifié aux plans.
 - .1 Le système de support n'offre pas sa pleine capacité de charge tant que la couche de finition n'a pas été installée. N'utilisez pas d'équipement de construction sur le dessus du système de support jusqu'à ce que l'installation de la couche de finition soit complétée.
- .3 Soyez prudent lorsque vous placez le remblai sur le dessus du système de support afin de prévenir les dommages au système ou à ses composants.

3.15 INSTALLATION DU SOL DE PLANTATION À L'INTÉRIEUR DE LA ZONE DE PLANTATION

- .1 Retirez les débris et les entraves, la poussière et la boue du dessus du sol de plantation dans le trou de plantation qui auraient pu s'accumuler à la suite de l'installation initiale du sol de plantation dans les cellules du système.
- .2 Ajoutez du sol de plantation dans le trou de plantation de l'arbre, jusqu'à la profondeur indiquée sur les dessins.
 - .1 Utilisez le même sol que vous avez utilisé pour remplir les cellules du système.
- .3 Compactez le sol de plantation sous la motte racinaire afin d'obtenir une valeur d'environ 85% à 90% de la densité sèche conformément à la norme ASTM D698, telle qu'établie par la méthode standard Proctor, afin d'empêcher la motte racinaire de s'enfoncer.
- .4 Placez les arbres conformément aux spécifications des dessins.

3.16 PROTECTION

- .1 Interdire la circulation des véhicules de construction sur le système de support jusqu'à ce que la couche de finition soit installée. Le système n'offre pas sa pleine capacité de charge tant que la couche de finition n'a pas été complétée.
 - .1 Installez des clôtures ou d'autres types de barrières afin d'empêcher les véhicules de circuler sur la zone où le système de support installé.
- .2 Lorsque l'installation du système de support est complétée et que la couche de finition permanente a été mise en place, limitez la circulation et les activités de construction à des charges inférieures aux charges d'utilisation normales prévues.

3.17 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Effectuez le nettoyage tout au long du processus ainsi qu'à la conclusion des travaux. Gardez le site exempt de sol, de sédiments, de déchets et de débris. Enlevez l'excès de matériaux de sol, les débris et les équipements lorsque les travaux de cette section sont terminés.
- .3 Réparez les dommages aux installations et aux surfaces adjacentes qui auraient pu être causés par l'exécution de ces travaux, en utilisant du personnel qualifié pour les travaux de réfection requis.

FIN DE SECTION

GUIDE ENVIRONNEMENTAL NORMALISÉ
POUR LA RÉALISATION DES TRAVAUX EN DISTRIBUTION

PROTECTION DES ARBRES ET DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

2.1 PROTECTION DES ARBRES

1 Description de la technique

La technique *protection des arbres* vise à prévenir et réparer les dommages causés par les activités d'un chantier en distribution. Plus l'espace est disponible sur le chantier, meilleure est la protection pour la cime, le tronc et les racines des arbres.

Lorsque cette technique est notée soit au plan de canalisations et d'ouvrages souterrains, soit au plan de ligne aérienne, elle a préséance sur les clauses existantes qui traitent du même sujet.

2 Autorisations

Lorsque le chantier empiète dans un élément sensible réglementé, les autorisations nécessaires ont été obtenues par le conseiller environnement.

Le prestataire de services doit obtenir les permissions écrites requises pour tout espace de chantier nécessaire hors de l'aire de travail et des servitudes déterminées par Hydro-Québec Distribution.

En cas de coupe de branches incluant le traitement des résidus et des bois commerciaux (par ex. : rehaussement de la couronne d'un arbre, etc., section 5.6) ou en cas de coupe de racines (par ex. : découpage du sol et des racines, etc., section 6.2), les autorisations ont été obtenues du propriétaire et, si requis, de la municipalité par le technicien d'ingénierie.

3 Champ d'application et limitations

Tous les arbres autres que ceux qui doivent être abattus pour les besoins du chantier ou par mesure de sécurité doivent être protégés et bénéficier, au besoin, de mesures préventives et curatives. Une attention particulière doit être apportée aux arbres d'ornement sur les terrains aménagés.

Le suivi à long terme de l'état de santé des arbres (par ex. : détecter un éventuel dépérissement de la cime après quelques années, etc.) n'est pas inclus dans la présente technique.

Certaines des méthodes décrites dans la présente technique doivent être réalisées par une entreprise arboricole spécialisée¹.

4 Équipements et matériaux

4.1 Équipements

Les outils d'arrosage (par ex. : pompes, citernes, etc.), la scie à béton, les sécateurs régulier ou à long manche, etc. sont les équipements généralement utilisés pour la protection des arbres.

S'il y a rehaussement de la couronne d'un arbre (section 5.6), l'outillage en arboriculture est fourni par l'entreprise arboricole spécialisée dans ce domaine.

4.2 Matériaux

Les matériaux requis sont: piquets, clôtures de bois, géotextile de type V, copeaux, madriers, etc.

5 Mise en place

5.1 Généralités

Durant l'exécution des travaux, le prestataire de services doit se conformer aux notes environnementales inscrites aux plans, aux devis techniques particuliers et aux instructions du représentant d'Hydro-Québec Distribution concernant toute mesure d'atténuation nécessaire à la protection de l'environnement.

Le prestataire de services doit mettre en place les mesures de protection des arbres dès l'ouverture du chantier avant d'amener l'équipement et les matériaux pour la réalisation des travaux.

Selon la saison et la nature du sol, Hydro-Québec Distribution peut restreindre la circulation des équipements qui risquent de perturber le sol.

¹ Par exemple : membre de la Société internationale d'arboriculture - Québec inc. Voir le site : www.siaq.org.

Les arbres faisant l'objet de mesures de protection ou de réparation sont localisés par le représentant d'Hydro-Québec Distribution. La nature de ces mesures et les paramètres d'intervention (par ex. : distances horizontales ou verticales par rapport aux arbres, etc.) ont été déterminés par le conseiller environnement.

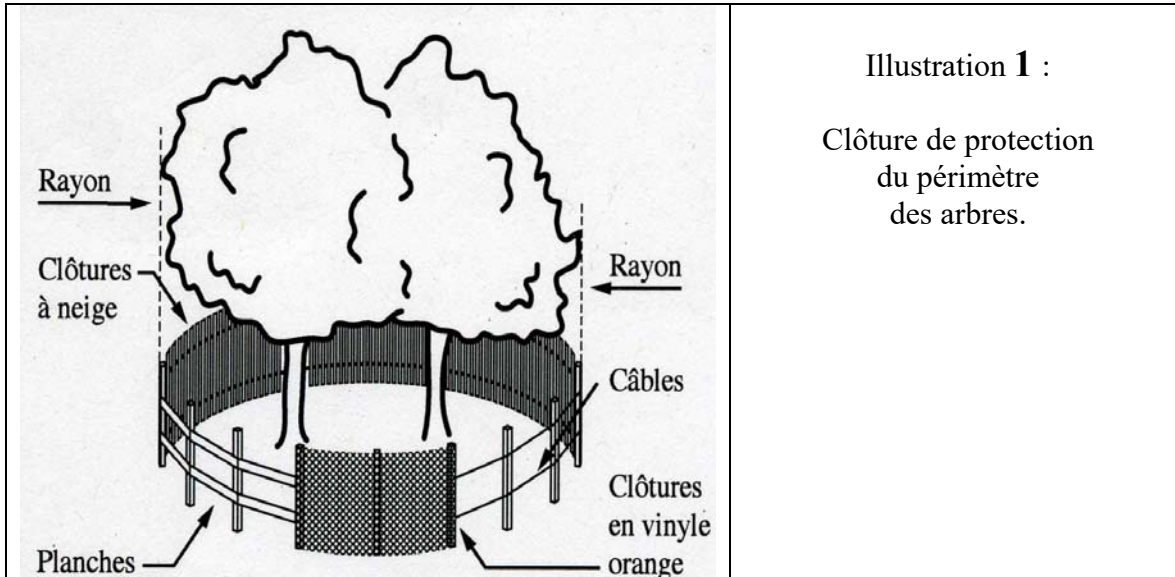
5.2 ■² Protection du périmètre de l'arbre

Le rayon du périmètre de protection de l'arbre correspond à la projection au sol de la cime de l'arbre (à moins d'avis contraire) (illustration 1).

■ L'arbre à protéger a un port colonnaire à cime étroite ou à cime déformée donc on doit mesurer son DHP³ en cm, multiplier par 15 afin d'estimer, en cm, le rayon du périmètre de protection de l'arbre. Exemple : DHP de 40 cm = $40 \times 15 = 600$ cm ou 6 m de rayon. Ce rayon du périmètre de protection de l'arbre est noté au plan.

Utiliser différents matériaux (par ex. : cônes de circulation si le chantier dure moins d'une demie journée et si les cônes peuvent être disposés à plus de 4 m du tronc, clôtures de bois, etc.) pour délimiter le périmètre de l'arbre.

Cette installation est optimale car on protège la cime, le tronc et une bonne proportion des racines (en particulier des racines d'ancrage).



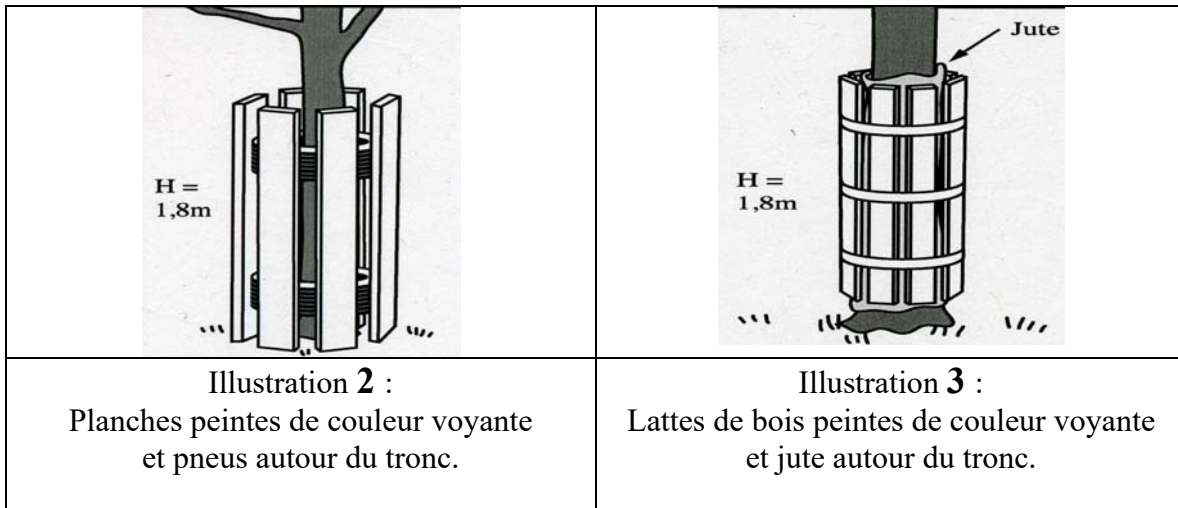
Enlever la protection du périmètre des arbres à la toute fin du chantier.

² Ce symbole ■ indique que cette clause ne s'applique que si elle est notée au plan.

³ DHP : diamètre à hauteur de poitrine.

5.3 ■ Protection du tronc

Le tronc est protégé par des planches (hauteur de 1,8 m ou jusqu'à la première branche) posées sur des pneus (illustration 2) ou, minimalement, par des lattes de bois (hauteur de 1,8 m ou jusqu'à la première branche) posées sur de la jute (illustration 3).

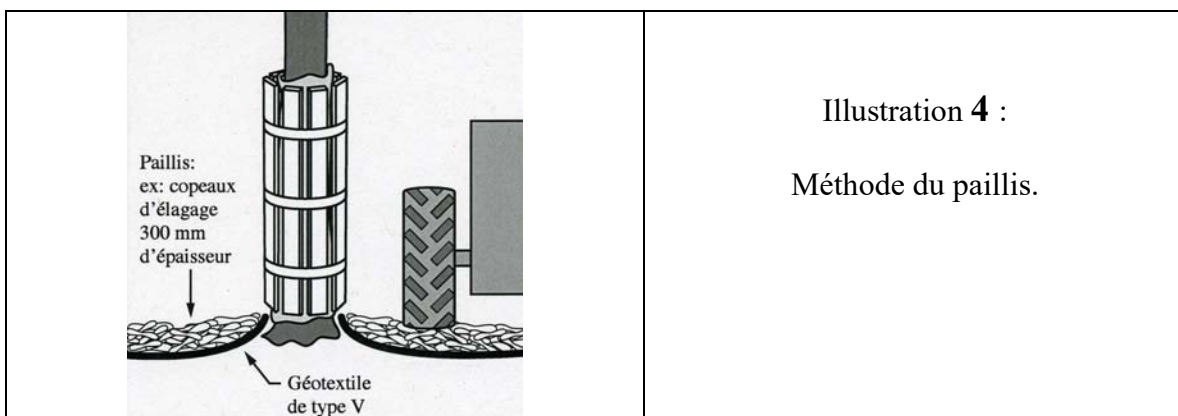


Ne pas utiliser d'ancrages, de clous, de broches ou de corset métallique sur le tronc pour ne pas abîmer les arbres.

Enlever la protection du tronc à la toute fin du chantier.

5.4 ■ Protection des racines contre la compaction : méthode du paillis

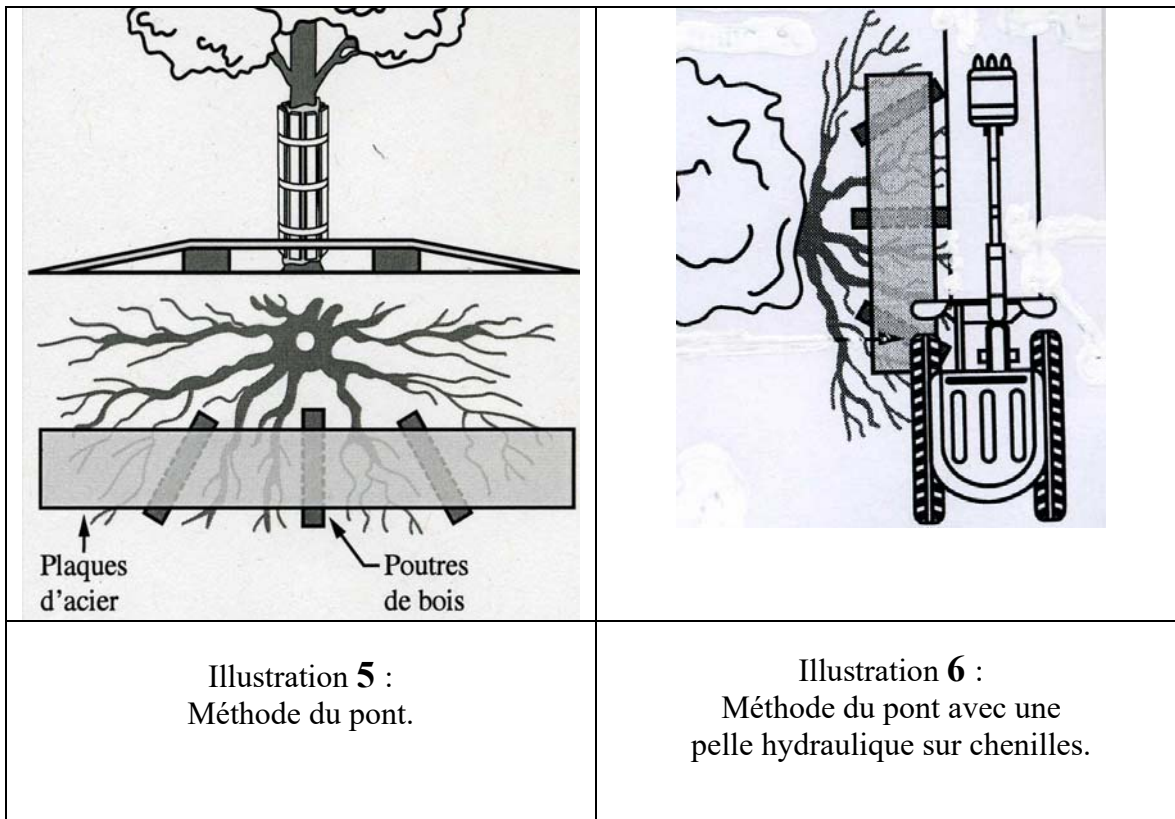
Cette protection est composée de copeaux de bois posés sur un géotextile de type V. Elle se prête bien pour de larges surfaces (illustration 4) : sous la projection des cimes des arbres au sol là où la machinerie doit se déplacer.



Enlever la protection des racines à la toute fin du chantier.

5.5 ■ Protection des racines contre la compaction : méthode du pont

Cette méthode consiste à installer des plaques d'acier sur des poutres de bois (illustrations 5 et 6). Elle se prête bien pour de petites surfaces : sous la projection des cimes des arbres au sol là où la machinerie doit se déplacer.

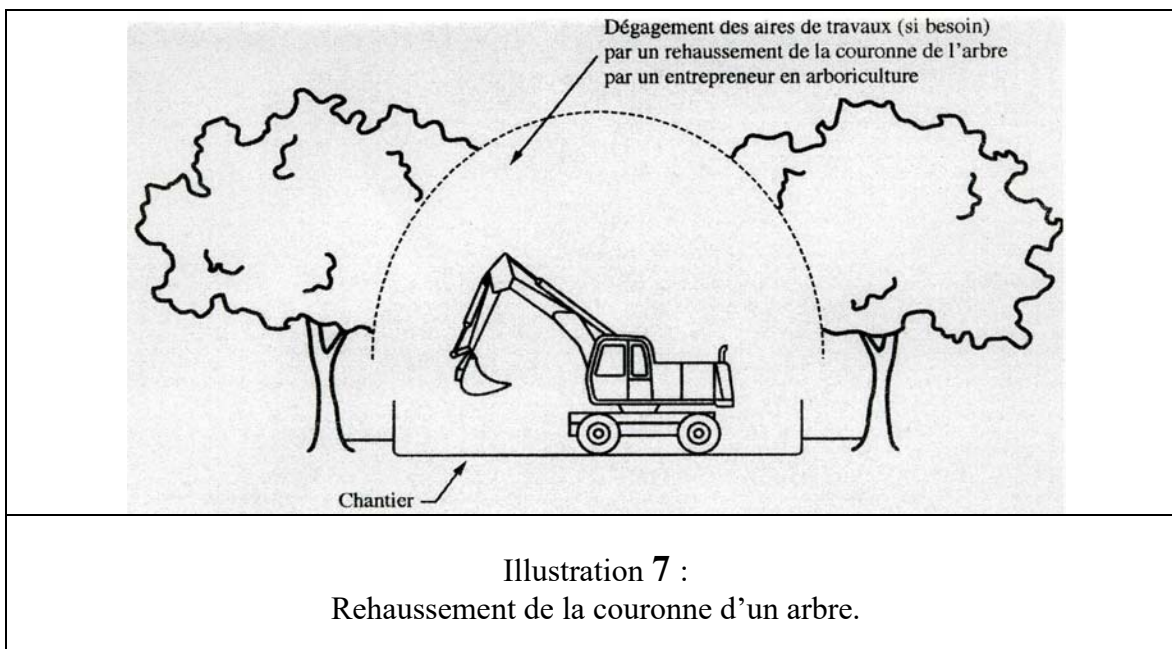


Enlever la protection des racines à la toute fin du chantier.

5.6 ■ Rehaussement de la couronne d'un arbre

Le rehaussement de la couronne (cime) d'un arbre est requis pour le dégagement vertical de l'aire de travail d'un équipement qui doit opérer en dessous ou à proximité (illustration 7). Il se justifie si aucun autre positionnement n'est disponible pour cet équipement.

L'élagage doit être réalisé par une entreprise arboricole spécialisée.



On ne doit pas enlever plus de 25 % de la couronne de l'arbre lors de cette opération.

- Récupéré : les résidus non commerciaux⁴ sont disposés dans un site autorisé. En milieu urbanisé, il est fortement recommandé de récupérer les résidus pour des raisons de sécurité et de salubrité. Si la déchiqueteuse est utilisée, elle doit rester sur une aire accessible (par ex. : stationnement, voie de circulation, etc.).
- Épars : les résidus non commerciaux sont laissés au sol de façon aléatoire suite à la coupe de la branche. Les branchages trop volumineux sont rabattus au sol par tronçonnage afin de réduire leur impact visuel.
- Andain : les résidus non commerciaux sont empilés, en rangée, en bordure d'un site approprié. Ces empilements ont une hauteur maximale de 1,5 m.
- Les bois commerciaux⁵ sont débités en sections de 1,2 m et empilés en bordure de l'aire accessible la plus proche (par ex. : stationnement, voie de circulation, etc.).
- Les bois commerciaux sont ébranchés, laissés en longueur et déplacés en bordure de l'aire accessible la plus proche (par ex. : stationnement, voie de circulation, etc.).

⁴ Résidu de coupe (non commerciaux) : toute partie d'arbre (feuilles, branches et tronc) dont le diamètre au gros bout est inférieur à 10 cm.

⁵ Bois marchands ou commerciaux : toute partie d'arbre (branches et tronc) dont le diamètre au fin bout est égal ou supérieur à 10 cm.

6 Protection pendant le chantier

6.1 Généralités

Il est interdit d'utiliser des produits de déglacage ou des abats-poussières susceptibles d'être nocifs pour les arbres par contact direct ou par ruissellement.

Sous les surfaces gazonnées où il y a eu excavation, on doit remblayer le dernier 150 mm avec du terreau (terre végétale) tamisé de bonne qualité afin d'accélérer la reprise des racines.

6.2 ■ Découpage du sol et des racines

La conservation d'arbres à proximité de travaux d'excavation (en particulier d'arbres d'ornement) requiert une coupe nette des racines d'ancrage pour prévenir une blessure susceptible d'entraîner de la pourriture vers le tronc.

La coupe nette s'effectue sous la projection au sol des cimes des arbres (à moins d'avis contraire).

■ Si l'arbre à protéger à un port colonnaire à cime étroite ou à cime déformée, on doit mesurer son DHP en cm, multiplier par 15 afin d'estimer, en cm, le rayon de la zone de découpage du sol et des racines. Exemple : DHP de 40 cm = $40 \times 15 = 600$ cm ou 6 m de rayon. Ce rayon de la zone de découpage du sol et des racines est noté au plan.

En surface (de 0 à 500 mm), la coupe se fait par le découpage du sol avec une scie à béton. L'excavation se réalise jusqu'à la profondeur du premier découpage (équivalent au rayon de pénétration dans le sol de la lame de la scie à béton). Une fois le sol retiré, on répète ensuite la coupe plus en profondeur. On excave de nouveau et ainsi de suite jusqu'à 500 mm de profondeur.

Au-delà de 500 mm de profondeur et jusqu'à la profondeur voulue, on procède à une coupe individuelle, au ras des parois, des racines de 5 cm ou plus de diamètre avec un sécateur.

Il faut prévenir l'assèchement des racines conservées en arrosant les parois de la tranchée aussitôt que possible :

- Dans un premier temps en les humidifiant par un arrosage léger (gouttelettes fines);
- Ensuite, en posant des toiles de jute (ou autre matériel retenant l'humidité) fixées au ras des parois et tenues humides en tout temps. Enlever les toiles juste avant le remblayage.

Tous les surplus de sol excavés (incluant les racines coupées) doivent être gérés et disposés selon les clauses environnementales en vigueur au contrat.

6.3 ■ Étayage d'une paroi de l'excavation

Un soutien temporaire de la paroi de la tranchée (illustration 8) vis-à-vis un arbre est requis pour prévenir le glissement de sol (par ex. : argiles lourdes totalement détrempées, etc.). La tranchée est élargie pour l'accessibilité aux travaux au niveau de l'étayage.

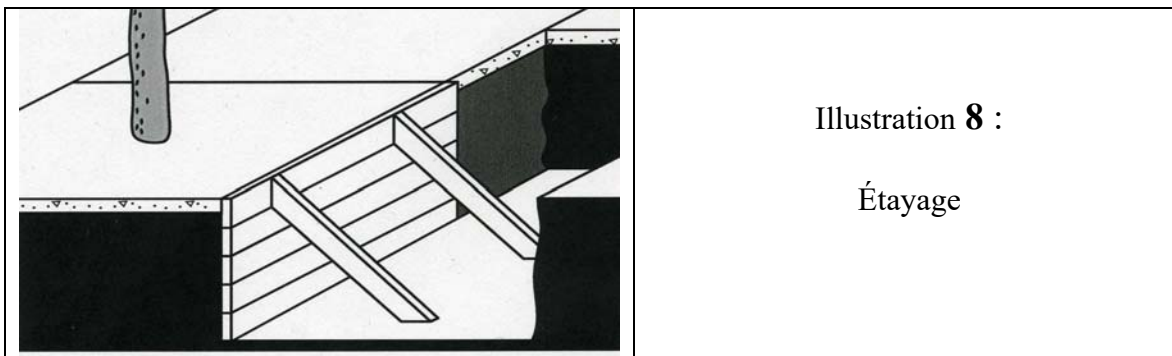


Illustration 8 :

Étayage

L'étayage ne se réalise pas lorsque le creusage de la tranchée doit se faire avec un système d'étaçonnement des parois.

Enlever les matériaux ayant servis à l'étayage avant le remblayage de l'excavation.

7 Réparation après le chantier

7.1 ■ Élagage d'assainissement

Tous les arbres qui ont subi un bris de branches dans la cime ou une coupe sévère des racines doivent être soumis à un élagage d'assainissement (BNQ, édition en vigueur). Cet élagage doit être effectué par une entreprise arboricole spécialisée.

Les branches doivent être récupérées et disposées dans un site autorisé.

7.2 ■ Traitement des plaies

On enlève à l'aide d'un couteau bien aiguisé et désinfecté toute écorce décollée récemment à cause des travaux. On donne une forme arrondie au pourtour de la blessure. Ne pas agrandir cette dernière (illustration 9). Ce traitement doit être effectué par une entreprise arboricole spécialisée.

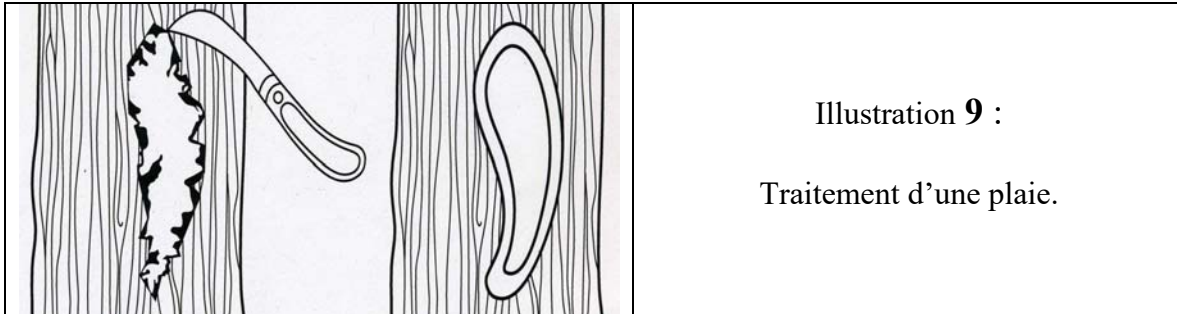


Illustration 9 :
Traitement d'une plaie.

8 Surveillance environnementale au chantier

Hydro-Québec Distribution fait appliquer toutes les clauses environnementales types au cours des opérations lors d'une surveillance au chantier ou lors d'un suivi de la qualité des travaux. Les correctifs à apporter, le cas échéant, doivent être réalisés à la satisfaction d'Hydro-Québec Distribution.

Bibliographie

- BNQ, 2001. *Entretien arboricole et horticole – Partie IV : Élagage des arbres*. Bureau de normalisation du Québec, NQ 0605-200-IX/2001 :77-97.
- BNQ, 2001. *Aménagement paysager à l'aide de végétaux. Partie IX : Conservation des arbres et des arbustes lors de travaux d'aménagement et de construction*. Bureau de normalisation du Québec, NQ 0605-300-IX/2001 :107-139.
- Fite, K. et E.T. Smiley, 2009, *Managing trees during construction*. I.S.A, Arborist News, 18(1) : 12-17.
- Harris, R.W, J. R. Clark et N. P. Matheny, 1999. *Arboriculture – Integrated Management of Landscape Trees, Shrubs and Wines*. Prentice Hall, NJ. 687 p.
- Hydro-Québec, 1998. *Guide de protection des arbres et arbustes*. 33 p.