

ANNEX A - SPÉCIFICATIONS

**AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION
DES ALIMENTS (ACIA)
POINT D'ENTRÉE EMERSON-NOYES
EMERSON, MANITOBA**

**NOUVEL ACCÈS DES VÉHICULES
DEVIS ET APPENDICES**

PROJET ACIA N° M10285

ÉMIS POUR APPEL D'OFFRES
5 JANVIER 2023

DIVISION	SECTION	DESCRIPTION	Page
DIVISION 00	00 00 10	TABLE DES MATIÈRES ET LISTE DES DESSINS	01
SP.0		INSTRUCTIONS GÉNÉRALES	16
SP.1		Défrichage et essouchement	01
SP.2		Excavation des matériaux	01
SP.3		Compactage de la plateforme	01
SP.4		Géotextile non tissé	03
SP.5		Géogrille	03
SP.6		Couche de fondation granulaire	03
SP.7		Couche de base granulaire	03
SP.8		Dalle de béton de transition	08
SP.9		Couche d'imprégnation	02
SP.10		Revêtement d'asphalte	04
SP.11		Portes de la clôture à mailles losangées	05
SP.12		Relocalisation des enseignes de l'ACIA	01
SP.13		Pieux et poteaux en béton coulé sur place	07
SP.14		Terre végétale et ensemencement	02
APPENDICE A		LISTE DES DOCUMENTS À SOUMETTRE	01

DESSIN N°	TITRE
C01	DÉMOLITION ET VUE D'ENSEMBLE
C02	NOUVEAUX TRAVAUX – NOUVELLE STRUCTURE DE LA CHAUSSEE
C03	NOUVEAUX TRAVAUX – DÉTAILS

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.0 INCLUS DANS CETTE SECTION :

- .1 Sommaire des travaux
- .2 Codes
- .3 Restrictions visant les travaux et services existants
- .4 Échéancier et réunions de projet
- .5 Documents/échantillons à soumettre
- .6 Dessins d'atelier
- .7 Échantillons
- .8 Transport, entreposage et manutention
- .9 Accès au chantier
- .10 Contrôle de la qualité
- .11 Protection
- .12 Ouvrages ou travaux rejetés
- .13 Essais et formules de dosage
- .14 Échantillons d'ouvrages
- .15 Altérations ou réparations d'ouvrages existants
- .16 Sécurité incendie, coupes et réparations
- .17 Reconnaissance du sous-sol
- .18 Exigences en santé et sécurité
- .19 Protection environnementale et gestion des déchets
- .20 Inspection et déclaration
- .21 Exigences réglementaires-Substances désignées
- .22 Nettoyage
- .23 Permis, certificats et licences
- .24 Matériel d'entretien
- .25 Plans « Tel que construit »
- .26 Démonstrations et formation
- .27 Manuels d'opération et d'entretien
- .28 Prédémarrage, démarrage et mise en service
- .29 Garanties

1.1 SOMMAIRE DES TRAVAUX

- .1 Les travaux de ce contrat incluent la fourniture d'une nouvelle voie d'accès pour les véhicules à l'entrée de la station d'inspection de l'ACIA à Emerson, au Manitoba. Cela inclut de nouveaux segments pavés, de nouvelles portes d'accès installées à même la clôture existante, la relocalisation des enseignes du site et travaux connexes.

- .2 Exécuter les travaux selon le prix forfaitaire stipulé au contrat.
- .3 À l'octroi du contrat, fournir une ventilation des coûts par catégorie et sous-catégorie de travaux ou retenir un sous-traitant pour faciliter le processus d'examen des réclamations.
- .4 Organiser une réunion de préinstallation pour vérifier les exigences du projet, les instructions d'installation du manufacturier, les garanties du manufacturier et les exigences en matière d'opération et d'entretien.
- .5 Le projet doit être complété avant la date indiquée dans les documents d'appel d'offres.
- .6 Conserver au chantier une copie des documents suivants :
 - .1 Plans et devis.
 - .2 Dessins d'atelier.
 - .3 Fiches techniques.
 - .4 Addenda (si applicable).
 - .5 Autres modifications au contrat (si applicable).
 - .6 Essais sur le terrain/rapports d'inspection.
 - .7 Copie de l'échéancier des travaux approuvé.
 - .8 Plan de santé et sécurité ou autres documents liés à la sécurité.
 - .9 Autres documents, comme spécifié.

1.2

CODES

- .1 Exécuter les travaux en conformité avec le Code national du bâtiment, le Code national de prévention des incendies, le Code canadien du travail, partie II, la loi provinciale du Manitoba sur la santé et sécurité au travail (« Occupational Health and Safety Act ») et les autres codes et règlements provinciaux ou locaux. En cas de conflit ou d'écart, les règlements les plus sévères s'appliqueront.
- .2 Se conformer aux différents devis du Manitoba sur le matériel de transport et les infrastructures (« Manitoba Transportation and Infrastructure (MTI) ») indiqués dans les devis.
- .3 Satisfaire ou dépasser les exigences :
 - .1 Des documents contractuels.
 - .2 Des normes, codes et documents de référence spécifiés.
- .4 Si les normes ou documents de références ont été modifiés, les versions les plus récentes s'appliqueront.

1.3

RESTRICTIONS VISANT LES TRAVAUX ET SERVICES EXISTANTS

- .1 Les installations de l'ACIA à Emerson, au Manitoba, consistent en une station d'inspection d'animaux. Il est attendu que ses opérations continueront pendant les travaux de construction.
- .2 Aucun personnel permanent ne travaille à la station d'inspection. Les installations sont utilisées lors de déchargements de bétail, qui se produisent environ quinze fois par mois pendant les hautes saisons (au printemps et à l'automne). Les arrivages sont constitués de tracteurs à essieux tandem tirant des remorques

- bétaillères de 53 pi. L'accès au site existant se trouve à l'ouest des travaux, sur une propriété adjacente.
- .3 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. Il n'est pas attendu que l'emplacement des travaux sera affecté par les opérations de l'ACIA. Cependant, la voie d'accès utilisée pour accoster les camions à la station d'inspection est adjacente aux nouveaux ouvrages.
 - .4 La clôture au site est présentement intacte et sert de confinement secondaire aux animaux. L'Entrepreneur doit fournir des enceintes temporaires lorsque des ouvertures seront pratiquées dans la clôture en lien avec l'installation des nouvelles portes. Cela inclut aussi des clôtures temporaires sur le côté est de la connexion avec la station d'inspection.
 - .5 L'Entrepreneur se coordonnera avec l'ACIA pour assurer que la voie d'accès au site n'est pas encombrée lorsque des inspections sont planifiées et que les clôtures temporaires sont en place lorsque des inspections d'animaux sont en cours. L'ACIA avisera au moins une journée ouvrable à l'avance de la date et de l'heure d'une inspection planifiée.
 - .6 **Sécuriser tout le matériel sur le site à la fin de chaque journée de travail.** Maintenir le site en ordre en tout temps.
 - .7 L'électricité disponible est limitée au site et il n'y a pas d'eau courante. L'Entrepreneur doit fournir l'alimentation dont il a besoin. Il doit aussi fournir des toilettes portables extérieures et de l'eau embouteillée à boire pour lui-même et ses employés. L'utilisation de tout autre service au site doit faire l'objet d'une demande à l'ACIA et approuvée par le gestionnaire de projet de l'ACIA avant utilisation. L'ACIA se réserve le droit de refuser les demandes de services supplémentaires au site.
 - .8 La propriété adjacente à l'ouest appartient à une organisation privée. À aucun moment l'Entrepreneur ne doit placer de l'équipement ou permettre du personnel sur cette propriété voisine. Aucune marque n'identifie la ligne de propriété et l'Entrepreneur doit s'assurer que la ligne de propriété montrée aux plans est respectée en tout temps.
 - .9 De l'espace pour points de déchargement est disponible et sera fourni.

1.4

ÉCHÉANCIER ET RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Une réunion de prédémarrage sera organisée dans la semaine suivant l'octroi du contrat. L'ACIA fournira l'ordre du jour.
- .2 Organiser et gérer les réunions de projet toutes les deux semaines, et ce, pendant toute la durée du projet.
- .3 Fournir un échéancier de projet pour la réunion prédémarrage, lequel inclura les principaux jalons et catégories de travaux. Fournir un échéancier à jour avant les réunions aux deux semaines. L'échéancier de projet inclura les jalons suivants, si applicables :
 - .1 Octroi du contrat.
 - .2 Dessins d'atelier, échantillons.
 - .3 Permis.
 - .4 Mobilisation.

- .5 Excavation.
 - .6 Remblayage.
 - .7 Fondation.
 - .8 Dalle sur sol.
 - .9 Acier de construction et dalles porteuses.
 - .10 Revêtement et matériau de toiture.
 - .11 Architecture d'intérieur (murs, planchers et plafonds).
 - .12 Plomberie.
 - .13 Éclairage.
 - .14 Électricité.
 - .15 Conduites
 - .16 Contrôles.
 - .17 Chauffage, ventilation et conditionnement d'air.
 - .18 Menuiserie préfabriquée.
 - .19 Systèmes de protection contre les incendies.
 - .20 Essais et mise en service.
 - .21 Équipement fourni : longs délais de livraison.
 - .22 Dates auxquelles l'équipement fourni par l'Ingénieur est requis.
- .4 L'ACIA préparera les ordres du jour et les comptes rendus des réunions et soumettra les comptes rendus pour examen dans les quatre jours de la date des réunions. L'Entrepreneur devra identifier toute erreur ou omission dans les quatre jours ouvrables de la réception des comptes rendus.
- .5 Assurer que le personnel participant à la réunion de prédémarrage et aux réunions de projet inclut au moins le surintendant, les représentants des sous-traitants et le chargé de projet de l'ACIA. Planifier des réunions virtuelles (vidéoconférence) en utilisant des plateformes comme MSTeams, Zoom ou Cisco Web Ex.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Dans un délai raisonnable et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons au début du projet et en séquence ordonnée. 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 **Référer à la liste des documents à soumettre de l'Annexe A des devis.** Des documents/échantillons en sus de ceux indiqués sur la liste peuvent être stipulés aux devis. Cependant, seuls les documents/échantillons planifiés sont ceux énumérés sur la liste de l'Annexe A. L'ACIA se réserve le droit d'exiger tout document/échantillon supplémentaire ou des échantillons d'ouvrages autres que ceux énumérés dans la liste, et ce, à une date ultérieure.
- .3 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 terminé.

- .4 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au chargé de projet de l'ACIA. Cette vérification préalable confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .5 Fournir les fiches techniques avec tous les documents soumis et consigner toutes les fiches dans une reliure qui sera conservée au chantier.
- .6 Conserver une copie examinée de chaque document soumis au chantier.
- .7 Référer aux documents contractuels en ce qui a trait aux documents à soumettre, comme les documents d'indemnisation des travailleurs, les assurances et les cautionnements.

1.6

DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre au chargé de projet de l'ACIA, pour examen, une (1) copie électronique de chaque dessin d'atelier en format « Portable Document Format » (PDF).
- .2 L'examen a pour seul but de confirmer la conformité avec le concept général et ne constitue pas une approbation des détails de conception inhérents aux dessins d'atelier. Cette responsabilité demeure celle de l'Entrepreneur. Un tel examen ne dégage pas l'Entrepreneur de ses responsabilités en matière d'erreurs ou d'omissions dans les dessins d'atelier ou de ses responsabilités en matière de respect de toutes les exigences incluses aux documents contractuels.
- .3 Fournir les données sur les produits pour tous les nouveaux items montrés aux dessins d'atelier.
- .4 Soumettre les dessins estampillés et signés par un ingénieur membre d'un ordre professionnel ou détenant un permis d'exercer la profession au Canada lorsque requis dans les sections du devis.
- .5 Ne pas entreprendre la fabrication du matériel ou commander le matériel avant l'examen des dessins d'atelier.

1.7

ÉCHANTILLONS

- .1 Aucun échantillon n'est requis dans le cadre de ce projet.

1.8

TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .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 débiller 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 Entreposer le matériel dans une unité d'entreposage chauffée et ventilée lorsque requis par le fabricant.
- .6 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.
- .7 Enlever et remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du chargé de projet de l'ACIA.
- .8 Retoucher à la satisfaction du chargé de projet de l'ACIA 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.

1.9

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

1.10

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le chargé de projet de l'ACIA.
- .2 Il est attendu que l'Entrepreneur effectue un contrôle de la qualité continu à l'interne en s'assurant que les superviseur/surintendants inspectent l'exécution des travaux. Les inspections par des tierces parties, comme spécifié à la **section 01 00 10, item 1.20 Inspection et Déclaration** constituent des assurances et validations de la qualité, mais pas un contrôle de la qualité.
- .3 Donner un avis dans un délai raisonnable pour tous les travaux désignés pour des essais spéciaux, des inspections ou l'approbation du chargé de projet de l'ACIA, comme indiqué aux Divisions 02 à 43. Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis.
- .4 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .5 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier
- .6 Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

1.11 PROTECTION

- .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures, canalisations de services publics, finitions et parties de bâtiments à conserver et pour éviter qu'elles soient endommagées. Fournir et installer des pièces de contreventement et d'étaie, si nécessaire.
- .2 Protéger les systèmes de mécanique de bâtiment, services et équipements. Référer aux notes générales sur les plans ou dessins.

1.12 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux Documents contractuels et rejetés par chargé de projet de l'ACIA, 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.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du chargé de projet de l'ACIA, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux Documents contractuels, le Maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les Documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par chargé de projet de l'ACIA.

1.13 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés.
- .2 Le coût des essais et des formules de dosage qui n'ont pas été spécifiquement exigés aux termes des Documents contractuels ou des règlements locaux visant le chantier sera soumis à l'approbation du chargé de projet de l'ACIA.
- .3 Tous les résultats des essais doivent être soumis au chargé de projet de l'ACIA.

1.14 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES

- .1 Sans objet.

1.15 ALTÉRATIONS OU RÉPARATIONS D'OUVRAGES EXISTANTS

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible les occupants, le public et l'utilisation normale des lieux. L'Entrepreneur maintiendra en tout temps toutes les voies d'urgence et de sortie.
- .2 Prendre des arrangements avec le chargé de projet de l'ACIA pour faciliter l'exécution des travaux.
- .3 Prévoir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité si celle-ci a été réduite en raison des travaux faisant l'objet du présent contrat.
- .4 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de la poussière, des barrières, des panneaux d'avertissement et des bâches là où les rénovations et altérations sont adjacents aux aires utilisées par le public ou l'occupant, **comme le long de la voie d'accès à la station d'inspection longeant le chantier.**

1.16 SÉCURITÉ INCENDIE, COUPES ET RÉPARATIONS

- .1 Un permis contrôlé pour travaux à chaud et délivré au chantier est requis pour toute activité de soudure ou de coupe qui pourrait produire des étincelles pouvant enflammer des combustibles. Communiquer avec le chargé de projet de l'ACIA au moins 72 heures (3 jours ouvrables) avant la délivrance du permis de travaux à chaud.
- .2 Prévoir la fourniture de deux (2) extincteurs ABC de 10 lb à proximité des travaux à chaud. L'équipement de l'ACIA ne peut être utilisé dans ce but.
- .3 Planifier une veille d'incendie au moins 1 heure complète après la fin de tout travail à chaud.
- .4 Couper et réparer tel que requis pour faire l'ajustement des travaux.
- .5 Faire les coupes avec des bordures nettes, droites et lisses.
- .6 Lorsque des nouveaux travaux se lient avec l'existant et aux endroits où l'existant est altéré, couper, réparer et ajuster pour faire correspondre avec l'ouvrage adjacent.

1.17 RECONNAISSANCE DU SOUS-SOL

- .1 L'Entrepreneur doit repérer les services publics et privés dans l'aire de construction avant de commencer à excaver et remblayer.
- .2 Aviser par écrit sans délai le chargé de projet de l'ACIA si les conditions souterraines diffèrent de celles indiquées aux documents contractuels ou si elles sont raisonnablement supposées comme étant différentes.
- .3 Après une investigation sans délai, si le chargé de projet de l'ACIA détermine que les conditions diffèrent matériellement, des instructions seront émises pour des changements, comme décrit au contrat dans les Conditions Générales CG6

1.18 EXIGENCES EN SANTÉ ET SÉCURITÉ

- .1 RÉFÉRENCES
 - .1 Code canadien du travail, partie 2, Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail.
 - .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .3 Fiches techniques sur la sécurité des substances (FTSS).
 - .4 Province du Manitoba, « MANITOBA WORKPLACE SAFETY AND HEALTH ACT AND REGULATIONS » (loi et règlements du Manitoba sur la sécurité et la santé au travail), plus récente édition.
- .2 DOCUMENTS SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ À SOUMETTRE
 - .1 Soumettre un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier: dans les trois jours après la date de l'ordre d'exécution et avant le commencement des travaux. Ce plan inclura les éléments ci-après :
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité spécifiques au chantier.

- .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité des opérations.
 - .2 Soumettre des exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
 - .3 Soumettre des exemplaires de tout rapport d'inspection, avis de correction ou recommandation préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.
 - .4 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents au chargé de projet de l'ACIA dans les 24 heures suivant l'incident ou l'accident.
 - .5 Le chargé de projet de l'ACIA examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les deux (2) jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau chargé de projet de l'ACIA.
 - .6 Plan de contingence et d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence .
 - .7 Conserver au chantier, dans une reliure, toutes les fiches techniques sur la sécurité des substances (FTSS). **S'assurer qu'elles incluent tous les solvants et adhésifs et tout autre matériau utilisé pendant la construction et qui n'est pas l'objet d'exigences spécifiques en matière de document à soumettre, mais pour lequel une FTSS a été produite.**
- .3 EXIGENCES GÉNÉRALES
- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
 - .2 Le plan de santé et de sécurité propre au chantier doit référer aux dangers décrits à la **section 01 00 10, item 1.22 -Exigences réglementaires-Substances désignées.**
 - .3 Le chargé de projet de l'ACIA peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations
 - .4 **Il est interdit en tout temps de fumer dans les installations/locaux du gouvernement du Canada.** L'Entrepreneur peut aménager une zone désignée pour les fumeurs, laquelle sera au moins à 9 mètres du bâtiment. S'assurer qu'une telle zone sera munie d'un contenant approprié pour disposer des mégots.

- .4 RESPONSABILITÉS
 - .1 L'Entrepreneur assume la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
 - .2 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les Documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.
 - .3 Rapporter sans délai tous les incidents et accidents en lien avec la santé et la sécurité, de même que les incidents liés aux incendies et inclure le chargé de projet de l'ACIA dans les destinataires.
 - .4 Se conformer et mettre en place tous les aspects liés aux exigences de santé et de sécurité stipulées aux fiches techniques sur la sécurité des substances (FTSS), incluant l'équipement de protection personnel, l'utilisation, la manutention et l'entreposage de tous les produits utilisés dans le cadre du projet.
- .5 EXIGENCES DE CONFORMITÉ
 - .1 Conformément à la réglementation décrite à la Section **01 00 10, item 1.18.1**
- .6 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS
 - .1 Lorsqu'un facteur ou condition imprévue ou particulière liée à la sécurité apparaît durant l'exécution des travaux, suivre les procédures mises en place en ce qui a trait au droit de l'employé de refuser le travail conformément avec les lois et règlements de la province et informer le chargé de projet de l'ACIA de vive voix et par écrit. **Référez à la Section 01 00 01, item 1.21.2.**
- .7 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ
 - .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit répondre aux critères suivants :
 - .1 Posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à ce contrat.
 - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail.
 - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.

- .4 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur.
- .8 AFFICHAGE DES DOCUMENTS
 - .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente, et en consultation avec le chargé de projet de l'ACIA.
- .9 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ
 - .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes identifiées par l'autorité compétente ou par le chargé de projet de l'ACIA.
 - .2 Remettre au chargé de projet de l'ACIA un rapport écrit des mesures prises pour corriger les non-conformités identifiées en matière de santé et de sécurité.
 - .3 Le chargé de projet de l'ACIA peut ordonner l'arrêt des travaux si les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité ne sont pas effectués.

1.19

PROTECTION ENVIRONNEMENTALE ET GESTION DES DÉCHETS

- .1 Se conformer aux lois et règlements provinciaux et fédéraux applicables.
- .2 **Les objectifs de gestion des déchets** consistent à acheminer les matériaux excédentaires ailleurs que vers un site d'enfouissement dans la mesure du possible en triant les matériaux destinés au recyclage, en réduisant les matières résiduelles associées à de nouveaux matériaux en favorisant les fournisseurs utilisant des emballages recyclables et en mettant en place un programme de séparation pour la démolition et la nouvelle construction. Fournir la documentation indiquant le total des matières résiduelles générées par le projet et le total des matières résiduelles acheminées ailleurs que vers un site d'enfouissement.
- .3 Effectuer des « audits sur les matières résiduelles » pour déterminer les déchets générés pendant les opérations de démolition et de construction, rédiger un « plan de réduction des matières résiduelles » et mettre en place des procédures pour réduire, réutiliser et recycler les matériaux le plus possible.
- .4 Fournir un « plan de tri à la source » pour séparer et recueillir de façon ordonnée les « matériaux désignés pour disposition alternative » à partir des matières résiduelles générales issues de la démolition et de la construction, incluant, si applicable :
 - .1 Le béton de ciment Portland et l'asphalte.
 - .2 Le carton (ondulé) et le papier.
 - .3 L'acier et les métaux.
 - .4 Le laiton et autres alliages.
 - .5 Le bois.
 - .6 Les matériaux de remblayage propres et compostables.

- .5 Soumettre la documentation complète des enlèvements du site de « matériaux désignés pour disposition alternative » et des matières résiduelles générales. La documentation comprendra :
 - .1 La date et l'heure de l'enlèvement.
 - .2 La description des matériaux et les quantités.
 - .3 La preuve que les matériaux ont été reçus à un lieu de traitement approuvé ou à un site de disposition des matières résiduelles certifié, si requis.
 - .4 La catégorie de déchet : pour site d'enfouissement ou recyclage/pour disposition alternative.
- .6 Mise en place de mesures d'atténuation environnementales dans le cadre de ce projet, incluant :
 - .1 La prévention de l'érosion causée par le ruissellement des eaux.
 - .1 Les travaux qui remueront le sol seront interrompus pendant les périodes de fortes précipitations s'il est probable que le ruissellement entraînera le dépôt de sédiments dans les cours d'eau.
 - .2 Les sols excavés seront transportés hors du site et non mis en tas. Si une mise en tas est effectuée, les tas seront recouverts de polyuréthane pour réduire l'érosion.
 - .3 Effectuer un suivi environnemental pour assurer le respect des règlements locaux et des directives en matière d'aménagement du terrain.
 - .4 Si nécessaire, mettre en place et maintenir des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments, comme des clôtures anti-érosion, des banquettes de détournement temporaires, des barrages de retenue ou des ballots de paille.
 - .2 Prévention des pertes de ciment en raison du ruissellement des eaux.
 - .1 Les coulées de béton seront protégées contre la pluie par un recouvrement imperméable. Référer à la note C12 du plan A0.
 - .2 Récupérer l'eau de lavage provenant de la chute de la bétonnière et l'eau ayant servi au lavage des bottes et outils utilisés pendant la coulée. L'effluent du lavage sera contenu et traité à un état neutre avant d'être libéré. Les solides seront disposés hors du chantier en conformité avec les règlements municipaux.
 - .3 La benne de malaxage de la bétonnière ne sera pas lavée au chantier. Le fournisseur retournera à l'usine et la benne sera lavée en conformité avec les pratiques approuvées du fournisseur.
 - .3 Prévention de la perte d'essence/de diesel en raison du ruissellement des eaux.
 - .1 Mettre en place un plan de déversement accidentel et de mesures d'urgence.

- .2 Le matériel nécessaire pour la mise en application du plan sera disponible.
- .3 Le plan d'urgence sera lu et compris par l'Entrepreneur et ses employés, qui seront formés pour agir dans des situations d'urgence.
- .4 Tout déversement sera rapporté au chargé de projet de l'ACIA et aux autorités désignées.
- .5 La machinerie sera vérifiée pour détecter les fuites de lubrifiants ou de carburant et sera en bon ordre de fonctionnement. Les niveaux de carburant dans les équipements et les réservoirs de carburant sur le site seront inspectés quotidiennement pour assurer l'absence de fuites.
- .6 Le ravitaillement en carburant de la machinerie sera effectué à au moins 30 m de tout cours ou plan d'eau et sur une surface imperméable.
- .4 Prévention d'émission de poussières diffuses
 - .1 Vaporiser de l'eau au besoin pour atténuer la diffusion de poussières provenant de sols exposés.
 - .2 Stabiliser les surfaces le jour même de la diffusion et entreprendre la restauration des surfaces ameublées dès que praticable pour atténuer la durée d'exposition du sol.
- .5 Contrôle des émissions provenant des véhicules
 - .1 Utiliser de la machinerie lourde bien entretenue et équipée de silencieux ou de systèmes d'échappement, de cloisons antiroulis ou de bâches pour moteurs.
 - .2 Se conformer aux spécifications d'opération d'équipement lourd et de machinerie.
 - .3 Minimiser le fonctionnement au ralenti d'équipements et de véhicules fonctionnant à l'essence.

1.20

INSPECTION ET DÉCLARATION

- .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur :** L'Entrepreneur et tous les sous-traitants doivent inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des Documents Contractuels
- .2 Inspections par des tierces parties et exigences d'essais :** L'Entrepreneur prévoira et retiendra les services d'une tierce partie indépendante et qualifiée choisie par lui (consultant) pour effectuer des inspections et des essais. L'Entrepreneur fournira un *Curriculum vitae* du personnel d'inspection du consultant et s'assurera que ce personnel est qualifié et expérimenté dans ce genre de travail et que ce consultant aura eu les dessins, devis ou dessins d'atelier pertinents pour effectuer son travail.
- .3 Livrables des inspections et essais effectués par une tierce partie.** La tierce partie (consultant) retenue par l'Entrepreneur pour effectuer des inspections et des essais remettra un rapport détaillé sur les éléments inspectés, de même que des

photographies pertinentes. Le rapport inclura au minimum la date, les heures de début et de fin sur le site, la température ambiante au moment du début et de la fin des essais, une description des éléments inspectés, y compris le délai estimé de la complétion et les conclusions quant à la conformité aux devis et exigences applicables. Le rapport prendra la forme d'un rapport de terrain ou d'un mémorandum et ne requerra aucune formalité supplémentaire. **Un représentant local de l'ACIA sera PRÉSENT et accompagnera la tierce partie (consultant)/le visiteur. Prévoir l'essai/inspection à une date mutuellement acceptable avec préavis d'au moins trois jours ouvrables à l'avance.** Les inspections/essais suivants sont requis et constituent un minimum :

- .1 **SP.3 Inspection de la couche de fondation.** Avant le compactage avec au moins 50 % de la superficie totale exposée pour nivellement, fournir les services d'inspection. Voir l'item 2 pour le compactage de la couche de fondation. Référez à la partie 2 pour les exigences d'inspection et d'essais.
- .2 **SP.3 Compactage de la couche de fondation.** Avant l'installation du géotextile lorsqu'au moins 50 % de la superficie totale est compactée, fournir les services d'inspection et d'essais de compactage de la couche de fondation.
- .3 **SP.4 Géotextile non tissé.** Avant l'installation de la couche de fondation granulaire lorsqu'au moins 50% de la superficie totale de géotextile est installée, fournir les services d'inspection du géotextile. Référez à l'item 3.1 pour les exigences de placement.
- .4 **SP.6 Couche de fondation granulaire.** Lorsque le matériau de la couche de fondation granulaire aura été installé et compacté sur au moins 50 % de l'aire, fournir les services d'inspection et d'essais de compactage de la couche de fondation granulaire. Référez à la Partie 2 pour les exigences.
- .5 **SP.5 Grille géotextile.** Avant l'installation de la couche granulaire sur au moins 50 % de la superficie de géogrille installée, fournir les services d'inspection de la grille géotextile. Référez à la Partie 3 pour les exigences de mise en place.
- .6 **SP.7 Fondation granulaire.** Lorsque les matériaux de la couche de fondation granulaire sont installés et compactés sur au moins 50 % de la superficie, fournir les services d'inspection et d'essais de compactage de la couche de fondation granulaire. Référez à la Partie 2 pour les exigences.
- .7 **SP8 et SP13 Béton.** Fournir les services d'essais du béton fraîchement coulé et d'essais en laboratoire sur des échantillons sur le terrain une fois pour chaque type. Organiser les visites de façon à assurer que toutes les armatures en acier exigées et que tout l'acier incorporé auront été installés (100 %). Fournir les services d'inspection des armatures et de l'acier incorporé, de même que l'inspection des excavations dans le cas de quais, avant la mise en place du béton.
- .8 **SP.10 Asphalte.** Fournir les services d'essais de contrôle de la qualité et d'inspection conformément à la Section 3.7. Organiser une visite

d'inspection pour la couche de base et une seconde visite d'inspection pour le revêtement.

- .4 Toute réinspection dans le but de corriger des éléments non conformes sera requise et de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- .5 Fournir l'équipement requis pour faciliter l'inspection de la tierce partie indépendante/consultant (élévateurs, échelles, éclairage, équipement lourd, etc.
- .6 **Achèvement des tâches** : soumettre un document certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées :
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des Documents contractuels.
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
 - .3 Le nettoyage final (**référer à la Section 01 00 10, item 1.22 Nettoyage**) a été effectué.
 - .4 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis pour inspection finale
- .7 **Inspection finale** : Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter par écrit au chargé de projet de l'ACIA une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale. Avant l'inspection finale :
 - .1 Aviser le Représentant du Ministère par écrit une fois les inspections de l'Entrepreneur et d'une tierce partie indépendante terminées, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
 - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le chargé de projet de l'ACIA.
 - .3 Si les travaux sont jugés incomplets par le chargé de projet de l'ACIA, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .8 **Déclaration d'achèvement substantiel** : Lorsque le chargé de projet de l'ACIA considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.
- .9 **Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention** : La date d'acceptation par le Maître de l'ouvrage de la déclaration d'achèvement substantiel des travaux soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux. **Pour tous les items reportés au printemps 2023, la période de garantie commencera après l'acceptation finale de ces items.**
- .10 **Paiement final** : Lorsque le chargé de projet de l'ACIA considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final. Si les travaux sont jugés incomplets par le chargé de projet de l'ACIA, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

- .11 **Païement de la retenue** : Après l'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux, soumettre une demande de païement de la retenue conformément aux dispositions de l'entente contractuelle.

1.21 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES-SUBSTANCES DÉSIGNÉES

- .1 PRÉSENCE DE SUBSTANCES DÉSIGNÉES
 - .1 Sans objet.
- .2 DÉCOUVERTE DE MATIÈRES DANGEREUSES
 - .1 La découverte de matières dangereuses peut inclure des substances désignées, des contaminants de sol, des déchets, des matières résiduelles, des artéfacts ou des items se trouvant dans le matériau excavé qui ne sont pas indigènes.
 - .2 Si des matériaux suspects sont découverts pendant l'excavation, les travaux d'excavation doivent cesser et l'Entrepreneur doit communiquer immédiatement avec le Maître de l'ouvrage.
- .3 GESTION DES MATIÈRES DANGEREUSES
 - .1 Toutes les matières dangereuses qui ne sont pas des substances désignées incluent tous les matériaux qui sont utilisés pour la construction, sont traités à la **Section 01 00 10, item 1.18** et sont gérés selon les FTSS et SIMDUT.
- .4 DISPOSITION DES DÉCHETS
 - .1 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut et des déchets de construction sur le chantier.
 - .2 Il est interdit disposer des matières résiduelles ou dangereuses/matériels volatiles, comme des essences minérales, des huiles ou des solvants dans les cours d'eau, les égouts pluviaux ou sanitaires ou dans les éviers du chantier.
 - .3 Se conformer aux exigences sur la disposition de toute matière résiduelle ou déchet stipulées dans les règlements et politiques des gouvernements provinciaux et fédéraux (référer à l'item 1.19).

1.22 NETTOYAGE

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut en tout temps, à tout le moins quotidiennement.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .3 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier ou les éliminer selon les directives du chargé de projet de l'ACIA.
- .4 Nettoyer toute aire intérieure avant le début du travail de finition et garder l'aire de travail exempte de poussière et autre contaminant pendant les travaux de finition.
- .5 Utiliser seulement des produits recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer et comme recommandé par le fabricant du produit de nettoyage.

- .6 Organiser les opérations de nettoyage de manière à ce que la poussière, les débris et autres contaminants qui en résulteront ne se déposent pas sur des surfaces mouillées ou fraîchement peintes et que les systèmes mécaniques du bâtiment ne seront pas contaminés.
- .7 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .8 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .9 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction
- .10 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier et les murs.
- .11 Porter une attention particulière à la peinture extérieure pour éviter de laisser des coulisses sur les appliques, les murs et le sol.
- .12 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
- .13 Nettoyer en profondeur les espaces extérieurs et retirer tout déchet à la fin des travaux.

1.23

PERMIS, CERTIFICATS ET LICENCES

- .1 Conformément aux règlements provinciaux, obtenir et payer tout certificat et permis et toute licence requise par les autorités compétentes pour exécuter les travaux dans le cadre de ce projet.
- .2 Envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales et municipales compétentes en matière d'inspection.
- .3 Fournir une copie des documents d'applications et d'approbations émises par les autorités compétentes.

1.24

MATÉRIEL D'ENTRETIEN

- .1 Généralités.
 - .1 Les exigences en matière de spécifications d'entretien sont incluses dans les sections des Divisions 02 à 43 ou dans les plans.
 - .2 Livrer le matériel d'entretien au chargé de projet de l'ACIA.
 - .3 Produire une liste du matériel d'entretien pour inclusion dans les manuels d'opération et d'entretien.
- .2 Matériel d'entretien.
 - .1 Livrer les items spécifiés dans des emballages afin de prévenir tout dommage.

1.25 PLANS « TEL QUE CONSTRUIT »

- .1 Le chargé de projet de l'ACIA fournira un exemplaire de dessins reproductibles en format PDF. Fournir une copie diazotypique comme requis pour chaque phase des travaux. Indiquer les changements au fur et à mesure de l'avancement des travaux et des changements.
- .2 Transférer l'information sur une épreuve reproductible et réviser les reproductibles pour montrer les travaux quels que construits.
- .3 Avant l'inspection finale, finaliser la production des plans « tel que construit ». Il peut s'agir d'épreuves annotées sur papier ou de mises à jour de versions numériques. Si un exemplaire papier est utilisé, l'Entrepreneur doit numériser l'exemplaire annoté en format pdf de dimensions 1200 x 1200. Les annotations manuscrites doivent être claires et lisibles.
- .4 Soumettre au chargé de projet de l'ACIA pour approbation et faire les corrections selon ses instructions.
- .5 Soumettre les reproductibles « tel que construit » complets avec les manuels d'opération et d'entretien.

1.26 DÉMONSTRATIONS ET FORMATION

- .1 Sans objet.

1.27 MANUELS D'OPÉRATION ET D'ENTRETIEN

- .1 Sans objet.

1.28 PRÉDÉMARRAGE, DÉMARRAGE ET MISE EN SERVICE (Cx)

- .1 Sans objet.

1.29 GARANTIES

- .1 Avant la fin des travaux, rassembler toutes les garanties des fabricants applicables et les soumettre avec le manuel d'opération et d'entretien.
- .2 En cas de conflit entre les périodes de garantie, la période la plus longue s'appliquera.
- .3 Fournir une garantie minimum de 12 mois sur les pièces, la main d'œuvre, le matériel et l'équipement applicable à tout le lot de construction.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Le défrichage et l'essouchement pour le nouveau pavage consistent à enlever et disposer des arbres, souches, racines, bûches, arbustes, mauvaises herbes, bois tombé et autres déblais en surface pour permettre la construction/l'installation d'un nouveau pavage, d'une bretelle pavée et de plots pour la porte de barrière et inclut la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement pour compléter la construction.

PARTIE 2 EXÉCUTION

2.1 MÉTHODES DE CONSTRUCTION

- .1 Pour les nouvelles surfaces pavées, dans les limites indiquées aux plans ou comme indiqué et marqué par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage, toutes les broussailles et tous les arbres, à l'exception de ceux désignés pour être conservés par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage, seront coupés au niveau du sol et tous les débris en surface, sauf le bois d'œuvre vendable inclus dans le bois tombé, les branches coupées, les broussailles, les herbes et mauvaises herbes, seront éliminées ou traitées comme indiqué ci-après.
- .2 Toutes les souches et racines se trouvant dans les aires où de l'excavation sera effectuée seront essouchées.
- .3 Les arbres seront coupés en direction du centre de l'aire à défricher. Toute broussaille ou tout arbre tombant hors de l'aire à défricher sera transporté dans l'aire défrichée et éliminé. Lorsqu'il coupera des arbres, l'Entrepreneur prendra toutes les précautions contre les dommages aux autres arbres ou propriétés et sera tenu responsable de tout dommage encouru lors de l'exécution de ses travaux.
- .4 Éliminer tout le matériel dans des sites appropriés en conformité avec les règlements municipaux ou provinciaux.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 L'excavation des matériaux consiste à excaver et éliminer tous les sols requis pour compléter la construction de la couche de fondation dans les limites du site du projet et inclut toute la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement pour achever la construction.

PARTIE 2 EXÉCUTION

2.1 MÉTHODES DE CONSTRUCTION

- .1 Excaver les matériaux du site jusqu'à la profondeur requise pour accommoder les différentes couches de la structure de chaussée comme montré aux plans ou indiqué par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.
- .2 Voir à ce que les matériaux à conserver au niveau de la fondation ne sont pas remaniés. Prendre les précautions nécessaires pour éviter de saper le revêtement existant au joint entre le nouveau revêtement et le revêtement de béton existant.
- .3 Éliminer les matériaux excavés hors chantier à un site approprié en conformité avec les règlements municipaux ou provinciaux.
- .4 Aviser l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage si des contaminants, confirmés ou suspects, ou des artefacts sont découverts. Dans ce cas, les travaux doivent cesser jusqu'à ce que l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage donne des instructions.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Le compactage de la plateforme consiste à préparer le matériau *in situ* de la plateforme en vue du placement des matériaux constituant la structure de nouvelle voie d'accès.

PARTIE 2 EXÉCUTION

2.1 MÉTHODES DE CONSTRUCTION

- .1 Avant le compactage, fournir les services d'inspection de la plateforme par une tierce partie indépendante. L'excavation doit être approuvée avant l'exécution du compactage.
- .2 Compacter la plateforme après l'inspection et l'approbation du fond de l'excavation.
- .3 Compacter les surfaces de matériau de plateforme approprié sur toute la largeur de l'excavation, à un minimum de 95 % de la densité sèche déterminée à l'essai Proctor.
- .4 En raison des matériaux constituant la plateforme, il est important d'assurer que le compactage n'entraîne pas une accumulation de pression interstitielle dans le matériau. Si une spongiosité résultante est observée, l'Entrepreneur doit faire cesser les travaux et aviser l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage. Si le matériau de la plateforme ne peut être compacté à la densité requise, l'Entrepreneur procédera comme indiqué par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ces spécifications régissent toutes les opérations nécessaires et liées à l'installation de géotextiles non tissés pour effectuer une séparation sous le revêtement du nouvel accès et le matériau de plateforme de la structure de la bretelle d'accès. Toute la main-d'oeuvre, le matériel et l'équipement pour compléter la construction sont inclus.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 GÉOTEXTILE

- .1 Le matériau du géotextile non tissé pour la séparation/filtration doit être conforme avec ce devis.

2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Le géotextile doit être étiqueté en conformité avec les normes ASTM D4873/D4873M et l'étiquette doit indiquer clairement le nom du fabricant et du fournisseur, le numéro du style de produit, le numéro du rouleau et la date de fabrication.
- .2 Les rouleaux de géotextile seront emballés avec un matériau qui protégera le géotextile synthétique, y compris les bouts des rouleaux, contre tout dommage lié à l'expédition, l'eau, la lumière solaire et les contaminants.
- .3 Pendant l'entreposage, les rouleaux de géotextiles seront surélevés par rapport au sol et adéquatement couverts pour les protéger contre les dommages liés aux activités du chantier, les précipitations, la contamination par la saleté ou la poussière, l'irradiation par les rayons ultraviolets pendant de longues périodes et toute autre condition qui peut endommager les valeurs des propriétés physiques du géotextile synthétique.

2.3 CERTIFICATION

- .1 L'Entrepreneur fournira à l'Ingénieur une attestation du fabricant et les données du rapport statistique « MARV » avant l'installation du géotextile. L'attestation confirmera que le géotextile fourni satisfait les exigences du rapport statistique « MARV » des spécifications comme évalué dans le programme de contrôle de la qualité du fabricant. Le certificat sera attesté par une personne détenant l'autorité légale pour lier le fabricant.
- .2 L'Entrepreneur fournira une lettre à l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage qui inclura le nom du produit, le fabricant, le numéro du style, la composition chimique des filaments ou fibres, de même que toute autre information décrivant le géotextile.

2.4 SÉPARATION/FILTRATION DU GÉOTEXTILE

- .1 Le géotextile pour la séparation/Filtration satisfera ou dépassera les exigences indiquées au tableau ci-dessous.

Tableau des exigences pour le géotextile pour la séparation/filtration

Propriété physique	Rapport statistique	Norme	Méthode d'essai
Résistance minimale au grab test	MARV (« minimum average roll value ») : valeur minimum moyenne par rouleau	900 N	ASTM D4632
Élongation minimale	MARV	50 %	ASTM D4632
Résistance minimale à l'essai de portance californien	MARV	2 200 N	ASTM D 6241
Résistance minimale à la déchirure trapézoïdale	MARV	350 N	ASTM D4533
Dimension maximale d'ouverture apparente	Valeur typique	0,18 mm	ASTM D4751
Permittivité minimale	Valeur minimum	1,4 sec ⁻¹	ASTM D4491
Débit minimum	Valeur minimale	3 870 L/min/m ²	ASTM D4491
Résistance minimale aux rayons ultraviolets	Valeur minimale	70 % après 500 heures	ASTM D4355

- .2 Toutes les exigences en matière de propriétés physiques sont fournies dans les méthodes de rapports statistiques énumérées dans le tableau ci-dessus et comme définies dans la norme ASTM D4759.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 PLACEMENT DU GÉOTEXTILE

- .1 Préparation de la surface
- .1 Les excavations seront nivelées afin d'assurer une surface lisse et exempte de tout débris pour le placement du géotextile. Les matériaux in situ de la plateforme auront été compactés à 95 % de la densité sèche déterminée à l'essai Proctor.
- .2 Placement du géotextile
- .1 La surface préparée de la plateforme sera inspectée par une tierce partie indépendante (sous-traitant).

-
- .2 Le géotextile sera roulé sur l'empreinte de l'excavation et sera exempt de rides, renflements ou gonflements. Tous les joints seront cousus selon une méthode approuvée ou se chevaucheront sur un minimum de 500 mm.
 - .3 Le géotextile ne sera pas traîné sur la surface. La largeur de géotextile et le chevauchement minimum requis seront respectés en tout temps.
 - .4 Immédiatement avant d'installer le recouvrement, le géotextile sera inspecté par une tierce partie indépendante (sous-traitant).
 - .5 La circulation de véhicules de construction directement sur le géotextile ne sera pas permise. Faire tourner des véhicules sur le premier rang de géotextile ne sera pas permis.
 - .6 Le géotextile ne restera pas à découvert pour plus de sept jours après son installation.
 - .7 Installer le géotextile en conformité avec ce devis et avec les procédures recommandées par le fabricant.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ces spécifications régissent toutes les opérations nécessaires et liées à l'installation de géogrilles pour renforcer les couches de base du nouvel accès et le matériau de plateforme de la structure de la bretelle d'accès. Toute la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement pour compléter la construction sont inclus.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 GÉOGRILLE

- .1 Le matériau de la géogrille classe A doit être conforme avec cette spécification.

2.2 IDENTIFICATION DES MATÉRIAUX, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 La géogrille doit être étiquetée en conformité avec les normes ASTM D4873/D4873M et l'étiquette doit indiquer clairement le nom du fabricant, le numéro du style de produit et le numéro du rouleau.
- .2 Pendant l'entreposage, les rouleaux de géogrilles seront surélevés par rapport au sol et adéquatement couverts pour les protéger contre les dommages liés aux activités du chantier, les précipitations, la contamination par la saleté ou la poussière et toute autre condition qui peut endommager les valeurs des propriétés physiques des géogrilles.
- .3 Les rouleaux de géogrilles seront protégés contre l'irradiation par les rayons ultraviolets pendant de longues périodes, les produits chimiques constitués d'acides ou de bases fortes, les excès de températures et toute autre condition qui peut endommager les valeurs des propriétés physiques des géogrilles.
- .4 Entreposer et manutentionner les géogrilles en conformité avec les recommandations du fabricant.

2.3 CERTIFICATION

- .1 L'Entrepreneur fournira à l'Ingénieur une attestation du fabricant et les données du rapport statistique « MARV » avant l'installation de la géogrille. L'attestation confirmera que la géogrille fournie satisfait les exigences du rapport statistique « MARV » des spécifications comme évalué dans le programme de contrôle de la qualité du fabricant. Le certificat sera attesté par une personne détenant l'autorité légale pour lier le fabricant.
- .2 L'Entrepreneur fournira une lettre à l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage qui inclura le nom du produit, le fabricant, le numéro du style, la composition

chimique des filaments ou fibres, de même que toute autre information décrivant la géogrille.

2.4 PROPRIÉTÉS DE LA GÉOGRILLE POUR LE RENFORCEMENT DE LA COUCHE DE BASE

- .1 La géogrille sera fabriquée en polypropylène extrudé, biaxiale, en une seule couche, avec ouvertures carrées ou rectangulaires.
- .2 L'axe le moins résistant aura la résistance en tension ultime de la géogrille, et ce, pour toute propriété physique.
- .3 La géogrille de classe A satisfera les exigences indiquées au tableau ci-dessous.

Tableau des exigences des propriétés de la géogrille classe A

Propriétés physiques	Sens de la circulation	Sens perpendiculaire à la circulation	Méthode d'essai
Résistance en tension ultime	30 kN/m	30 kN/m	ASTM D 6637
Résistance en tension @ 2 % d'étirement	10,5 kN/m	10,5 kN/m	ASTM D 6637
Résistance en tension @ 5 % d'étirement	21,0 kN/m	21,0 kN/m	ASTM D 6637
Résistance des jonctions	24,0 kN/m		ASTM D 7737
Efficacité point de jonction	90 %		ASTM D 7737
Stabilité des ouvertures à l'application à 20 kg-cm	7,5 m-N/deg		ASTM D 7864
Dimension des ouvertures	12,5 – 60 mm		Mesure directe
Rigidité à la flexion	1 500 000		ASTM D 7748
Résistance aux ultraviolets	70 % après 500 heures		ASTM D4355

- .4 Toutes les exigences en matière de propriétés physiques sont celles du MARV (« minimum average roll value ») : valeur minimum moyenne par rouleau et comme définie dans la norme ASTM D4759
- .5 Taille des ouvertures :
 - .1 Entre 12,5 mm et 25 mm pour les géogrilles immédiatement sous ou dans la couche de base.
 - .2 Entre 25 mm et 38 mm pour les géogrilles immédiatement sous ou dans les couches de base de 50 mm d'épaisseur.
 - .3 Entre 38 mm et 60 mm pour les géogrilles immédiatement sous ou dans les couches de base de 100 mm d'épaisseur.

- .6 Si les ouvertures de la géogrille sont rectangulaires, les dimensions les plus petites serviront pour le choix de la géogrille appropriée.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN PLACE DU GÉOTEXTILE

- .1 Préparation de la surface
- .1 Les matériaux granulaires installés de la couche de base auront été approuvés par une tierce partie indépendante (sous-traitant) avant la mise en place de la géogrille. La couche de base aura été nivelée et compactée afin d'obtenir une surface lisse pour la mise en place de la géogrille.
- .2 Mise en place de la géogrille
- .1 La géogrille sera posée à plat sans rides ou plis sur la surface préparée de la couche de base, dans le sens de la circulation projetée. La géogrille sera exempte de toute tension ou stress.
- .2 Les rouleaux de géogrille adjacents seront chevauchés sur les côtés et aux extrémités sur 450 mm.
- .3 Couper la géogrille de manière ce qu'elle soit ajustée aux courbes.
- .4 Installer la géogrille jusqu'aux limites de la couche de base du nouvel accès, excluant l'aire délimitant les plots de la porte de la clôture.
- .5 Placer les tas de matériau de la couche de base comme requis afin de maintenir la géogrille en place. L'utilisation de tiges ou de rondelles est interdite.
- .6 Juste avant son recouvrement, la géogrille sera inspectée par une tierce partie indépendante (sous-traitant) afin d'identifier tout dommage résultant de l'installation.
- .7 Recouvrir tout dommage identifié avec une section de géogrille qui le chevauchera et le dépassera sur une surface égale au chevauchement requis.
- .8 Retirer et remplacer les géogrilles installées incorrectement ou endommagées comme indiqué par le sous-traitant indépendant ayant inspecté la géogrille.
- .9 La circulation de véhicules directement sur la géogrille est interdite. Faire tourner les véhicules sur le premier rang de géogrille n'est pas permis.
- .10 Éviter les arrêts brusques ou les virages serrés par les équipements de construction pendant la mise en place des matériaux de la couche de base.
- .11 La géogrille ne demeurera pas à découvert pendant plus de sept jours après son installation.
- .12 Installer la géogrille en conformité avec ce devis et selon les recommandations du fabricant.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ce devis couvre la fourniture et la mise en place des matériaux granulaires de la couche de fondation pour la nouvelle voie et la nouvelle bretelle d'accès. Toute la main-d'oeuvre, le matériel et l'équipement pour compléter la construction sont inclus.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM).
.1 Quality control test methods - Aggregate for Granular Course as per Manitoba Infrastructure Standard Construction Specification 110 Specification for Quality Control.

1.3 RAPPORTS D'ESSAIS

- .1 Soumettre des copies des résultats des essais à l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage au moins sept jours avant le début des opérations.
- .2 Ne pas entreprendre les travaux tant que les matériaux n'auront pas été acceptés par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage. L'acceptation des matériaux ne constitue pas une acceptation générale des mises en tas, des dépôts ou de la source d'approvisionnement des matériaux.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAU DE FONDATION GRANULAIRE

- .1 Les matériaux granulaires de la couche de fondation seront composés d'agrégats consisteront en des de sable, de gravier et de pierres solides, dures et durables, qui ne contiendront pas de gazon, de racines, de mottes d'argiles et de particules friables, de matières organiques et autres matériaux délétères et satisferont les exigences suivantes :
- .1 Couche de fondation granulaire en CR-M50 comme décrit ci-dessous.

Normes de passage dans tamis (Note 1)	CR-M50	
	Limite inférieure	Limite supérieure
Tamis 50 mm	100	100
Tamis 37,5 mm	65	100
Tamis 19 mm	40	75
Tamis 9,5 mm	25	55
Tamis 4,75 mm	15	40

	CR-M50	
Tamis 2 mm	10	30
Tamis 75 µm	0	8
Pourcentage de fracture minimum	100	
Indice de plasticité maximum (%)	Non plastique	
Limite liquide maximale (%)	25	
Pourcentage de perte d'abrasion maximal (essai Los Angeles)	40 (ASTM C535)	
Pourcentage maximal de particules légères	12	
Pourcentage de mottes d'argile et de particules friables	Sans objet	

Note 1 : Un maximum de trois pour cent (3 %) de refus de tamisat sera permis à condition que la taille maximale des refus de tamisage ne dépasse pas la taille maximale spécifiée de 3 mm.

.2 Contrôle de la qualité

- .1 Fournir les services d'une tierce partie indépendante (sous-traitant) pour l'inspection et les essais justifiant la conformité aux documents contractuels.
- .2 La tierce partie indépendante (sous-traitant) retenue pour effectuer l'inspection, l'échantillonnage et les essais de contrôle de la qualité requis aux documents contractuels utilisera de l'équipement standard et retiendra du personnel certifié et qualifié.
- .3 L'Entrepreneur s'assurera que les matériaux utilisés et les travaux effectués satisferont les exigences des documents contractuels et il effectuera les essais et inspections en conformité avec les procédures indiquées aux documents contractuels.
- .4 L'Entrepreneur maintiendra un système de gestion de la documentation pour conserver et consigner tous les documents produits dans le cadre du contrat.
- .5 L'Entrepreneur fournira les noms du personnel certifié par le Conseil canadien des laboratoires indépendants (CCLI) qui effectuera le contrôle de la qualité, l'échantillonnage et les essais. L'attestation confirmant que le laboratoire est certifié par la CCLI sera à l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage avant l'exécution des essais.

.3 Fréquence des essais et méthodes d'essais

- .1 La fréquence des essais est indiquée au tableau ci-dessous.

Essai	Fréquence	Méthode d'essai
Analyse par tamisage	1 par 500 tonnes	ASTM C136 ASTM C117

Essai	Fréquence	Méthode d'essai
Faces fracturées	1 par 500 tonnes	ASTM D5821
Indice de plasticité	1 par 500 tonnes	ASTM D4318
Particules légères	1 par 500 tonnes	ASTM C123
Mottes d'argile et particules friables	1 par 500 tonnes	ASTM C142
Test d'abrasion de Los Angeles	3 par produit	ASTM C131 ASTM C535
Proctor	1 par 20 000 tonnes, minimum deux par produit	ASTM D698 ASTM D1557
Densités	2 par rang	MEB P050 MEB P051 MEB P052

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN PLACE DE LA COUCHE DE FONDATION

- .1 La mise en place de géotextiles non tissés doit être approuvée par une tierce partie indépendante (sous-traitant) avant toute mise en place de tout matériau de couche de fondation.
- .2 Le matériau de la couche de fondation sera mis en place, étendu et compacté sur le géotextile. Le matériau sera vidé par l'arrière de camions sur le sol devant le premier rang de géotextile et nivelé par un tracteur à chenilles de manière à obtenir un rang uniforme d'une épaisseur minimum de 300 mm ou comme indiqué par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage. Compacter par des moyens mécaniques jusqu'à au moins 98 % de la masse volumique sèche maximale de l'essai Proctor, en conformité avec la norme ASTM D698.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ce devis couvre la fourniture et la mise en place des matériaux granulaires de la couche de base pour la nouvelle voie et la nouvelle bretelle d'accès. Toute la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement pour compléter la construction sont inclus.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM).
.1 Quality control test methods - Aggregate for Granular Course as per Manitoba Infrastructure Standard Construction Specification 110 Specification for Quality Control.

1.3 RAPPORTS D'ESSAIS

- .1 Soumettre des copies des résultats des essais à l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage au moins sept jours avant le début des opérations.
- .2 Ne pas entreprendre les travaux tant que les matériaux n'auront pas été acceptés par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage. L'acceptation des matériaux ne constitue pas une acceptation générale des mises en tas, des dépôts ou de la source d'approvisionnement des matériaux.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX DES COUCHES DE BASE

- .1 Les matériaux granulaires de la couche de base seront composés d'agrégats consisteront en des de sable, de gravier et de pierres solides, dures et durables, qui ne contiendront pas de gazon, de racines, de mottes d'argiles et de particules friables, de matières organiques et autres matériaux délétères et satisferont les exigences suivantes :
- .1 Couche de base granulaire en GBC-1 comme décrit ci-dessous.

Normes de passage dans tamis (Note 1)	GBC-1	
	Limite inférieure	Limite supérieure
Tamis 25,0 mm	100	100
Tamis 19,0 mm	80	95
Tamis 16,0 mm	70	90
Tamis 12.5 mm	55	83
Tamis 9,5 mm	47	75
Tamis 4,75 mm	33	60

	GBC-1	
Tamis 2 mm	20	45
Tamis 850 µm	11	30
Tamis 425 µm	7	21
Tamis 180 µm	5	14
Tamis 75 µm	3 (note 2)	8(note 2)
Pourcentage de fracture minimum	3 (note 2)	
Indice de plasticité maximum (%)	Non plastique	
Limite liquide maximale (%)	25	
Pourcentage de perte d'abrasion maximal (essai Los Angeles)	35 (ASTM C131)	
Pourcentage maximal de particules légères	7	
Pourcentage de mottes d'argile et de particules friables	2,0	

Note 1 : Un maximum de trois pour cent (3 %) de refus de tamisat sera permis à condition que la taille maximale des refus de tamisage ne dépasse pas la taille maximale spécifiée de 3 mm

Note 2 : Si GBC Type I ou Type II est utilisé sous du béton d'asphalte, le contenu en particules fines (matériau passant dans le tamis 0,075 mm) sera limité à 2 à 6 % pour de telles applications et le matériau passant le tamis n° 40 sera non plastique.

- .2 Contrôle de la qualité
 - .1 Fournir les services d'une tierce partie indépendante (sous-traitant) pour l'inspection et les essais justifiant la conformité aux documents contractuels
 - .2 La tierce partie indépendante (sous-traitant) retenue pour effectuer l'inspection, l'échantillonnage et les essais de contrôle de la qualité requis aux documents contractuels utilisera de l'équipement standard et retiendra du personnel certifié et qualifié
 - .3 L'Entrepreneur s'assurera que les matériaux utilisés et les travaux effectués satisferont les exigences des documents contractuels et il effectuera les essais et inspections en conformité avec les procédures indiquées aux documents contractuels.
 - .4 L'Entrepreneur maintiendra un système de gestion de la documentation pour conserver et consigner tous les documents produits dans le cadre du contrat.
 - .5 L'Entrepreneur fournira les noms du personnel certifié par le Conseil canadien des laboratoires indépendants (CCLI) qui effectuera le contrôle de la qualité, l'échantillonnage et les essais. L'attestation confirmant que le laboratoire est certifié par la CCLI sera à l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage avant l'exécution des essais.

.3 Fréquence des essais et méthodes d'essais

.1 Les fréquences des essais sont indiquées au tableau ci-dessous.

Essai	Fréquence	Méthode d'essai
Analyse par tamisage	1 par 500 tonnes	ASTM C136 ASTM C117
Faces fracturées	1 par 500 tonnes	ASTM D5821
Indice de plasticité	1 par 500 tonnes	ASTM D4318
Particules légères	1 par 500 tonnes	ASTM C123
Mottes d'argile et particules friables	1 par 500 tonnes	ASTM C142
Test d'abrasion de Los Angeles	3 par produit	ASTM C131 ASTM C535
Proctor	1 par 20 000 tonnes, minimum de deux par produit	ASTM D698 ASTM D1557
Densités	2 par rang	MEB P050 MEB P051 MEB P052

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN PLACE DE LA COUCHE GRANULAIRE DE BASE

- .1 Le matériau de la couche de base sera mis en place, étendu et compacté sur la géogrille. Le matériau sera vidé par l'arrière de camions sur le sol devant le premier rang de géogrille et nivelé par un tracteur à chenilles de manière à obtenir un rang uniforme d'une épaisseur minimum de 200 mm ou comme indiqué par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage. Compacter par des moyens mécaniques jusqu'à au moins 98 % de la masse volumique sèche maximale de l'essai Proctor, en conformité avec la norme ASTM D698.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ce devis couvre les travaux de fourniture et de mise en place d'une dalle de béton de transition entre le béton et le revêtement d'asphalte pour la nouvelle voie d'accès. Toute la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement requis pour la construction sont inclus.

PARTIE 2 FORMULE DU MÉLANGE DE BÉTON

2.1 PROPRIÉTÉS DU MÉLANGE

- .1 Les proportions du mélange seront basées sur le béton satisfaisant les propriétés physiques suivantes lorsque testées en conformité avec les exigences des normes CAN/CSA A23.1-00 et CAN/CSA A23.2-00 :
 - .1 Type de mélange : normal
 - .2 Liant hydraulique minimum : 340 kg/m³
 - .3 Contenu en air : 5-8 %
 - .4 Résistance minimale après 28 jours : 32 MPa
 - .5 Ratio eau/ciment maximal : 0.45

2.2 FORMULATION PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 La formulation du mélange sera soumise par l'Entrepreneur, de même que les propriétés du mélange, incluant la résistance, l'affaissement et le contenu en air tel que déterminé par un laboratoire qualifié indépendant. Toute autre information pertinente sera aussi fournie, incluant l'identification du mélange, les fournisseurs et les types d'adjuvants. La formulation du mélange et les autres informations pertinentes seront fournies à l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage deux semaines avant la production du béton.

PARTIE 3 MATÉRIELS

3.1 CIMENT

- .1 Le ciment sera en conformité avec la plus récente édition de la norme CSA A5.

3.2 ADJUVANTS

- .1 Tous les additifs ou adjuvants pour le béton, à l'exception des agents réduisant l'air entraîné et l'eau, devront avoir été approuvés par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.

- .2 Les adjuvants d'entraînement d'air seront conformes aux normes CSA A 23.1, Can 3-A 266.1 ou ASTM C 260. Les plastifiants réducteurs d'eau seront conformes à la norme CSA A 266.2 ou ASTM C 494.

3.3 AGRÉGATS

- .1 L'Entrepreneur fournira les agrégats en conformité avec le devis « Manitoba Transportation and Infrastructure (MTI) Specification 930 - Specifications for Aggregate for Portland Cement Concrete ». <https://www.gov.mb.ca/mit/contracts/pdf/manual/930i.pdf>.

3.4 ACIER D'ARMATURE

- .1 Tout l'acier d'armature sera conforme aux exigences de la norme CSA G30.12, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.
- .2 L'armature en treillis sera constituée de barres grade 300 dont toutes les intersections auront été soudées par un appareil de soudage à résistance électrique par points. La soudure sera effectuée de manière à ce que les exigences minimales en matière de résistance à la traction et de limite d'élasticité soient satisfaites. Les armatures en treillis dont les soudures par points seront défectueuses ou dont les soudures par points auront été brisées pendant le transport, la manutention ou la mise en place seront réparées à la satisfaction de l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage avant l'installation.
- .3 Les barres à haute adhérence seront du grade 300.
- .4 Tout l'acier d'armature sera droit et exempt de peinture, d'huile, d'écailles de laminage et de défauts nuisibles. La rouille, les joints de surface ou les irrégularités de surface ne constitueront pas des motifs de rejet à condition que les dimensions minimales, les surfaces de section transversale et les propriétés de résistance d'un spécimen brossé à la main ne seront pas moindres que les exigences de la norme CSA G30.12M

3.5 COUCHE D'ÉPOXY

- .1 Les armatures de liaison seront recouvertes d'époxy en usine en conformité avec les exigences de la norme ASTM D3963. Toutes les extrémités des barres seront exemptes de bavures et de distorsions. Tous les défauts visibles dans la couche d'époxy seront recouverts d'époxy sur le terrain.

3.6 MEMBRANE LIQUIDE-PRODUIT DE FORME/CURE

- .1 Le produit de cure sera du type 2, à base d'eau, avec pigments blancs, formant une pellicule, le tout conforme aux exigences de la norme ASTM C309.

3.7 LIANT

- .1 La résine d'époxy sera d'un type inclus dans la liste des produits approuvés de la Ville de Winnipeg ([Approved Product Suppliers.pdf \(winnipeg.ca\)](#)), et

se conformant aux exigences de la norme ASTM C881. De l'époxy du type 1, Grade 3 sera utilisée pour lier les barres de liaison au béton durci.

- .2 Les agents liants autres que les résines d'époxy pour lier les barres de liaison aux trous dans le béton durci peuvent être permis à condition qu'ils développent une résistance minimale de 50 kN en moins de deux jours (48 heures) après l'application.

3.8 MATIÈRE PLASTIQUE À JOINTS COULÉE À CHAUD

- .1 Matière plastique à joints coulée à chaud à module bas, matériel du type IV se conformant aux exigences de la norme ASTM D 6690-01, « Specification for Joint and Crack Sealants, Hot-poured, for Concrete and Asphalt Pavements ».
- .2 Utiliser seulement les matériaux inclus dans la liste des produits approuvés pour les travaux de surface (en format Adobe Acrobat (.pdf) de la Ville de Winnipeg : <http://www.winnipeg.ca/matmgt/info.stm>)

3.9 TIGES D'APPUI

- .1 Les tiges d'appui seront du type 1, résistantes à la chaleur, rondes en mousse et dimensionnées pour être approximativement 25 % plus grandes que le joint afin d'utiliser la tension du mur pour permettre l'installation des tiges d'appui comme requis, en conformité avec la norme ASTM D5249.
- .2 Produits acceptables :
 - .1 HBR XL fabriqué par NOMACO Inc. et fourni par Road Products Manitoba Inc.
 - .2 Hot Rod XL fabriqué par Industrial Thermo Polymers Limited et fourni par Brock White Canada, Johnson Construction Materials et Wearing Williams Limited.
 - .3 Ou équivalent approuvé.

PARTIE 4 EXÉCUTION

4.1 FORMES/COFFRAGES

- .1 Les coffrages pour le placement du béton seront construits en acier ou en bois et seront suffisamment rigides pour empêcher les distorsions latérales ou verticales des coffrages causées par l'environnement et la coulée. Tous les coffrages seront installés selon les pentes, lignes et radius de conception montrés aux plans. Les coffrages seront ancrés adéquatement et installés fermement sur des surfaces portantes pour prévenir les déplacements pendant la mise en place du béton. Tous les coffrages mis en place pourront être inspectés et corrigés avant la mise en place du béton et en tout temps.
- .2 Les surfaces de tous les coffrages entrant en contact avec le béton seront nettoyées soigneusement et traitées avec un enduit pour coffrage avant la mise en place du béton. L'enduit sera appliqué au pinceau ou vaporisé de

manière à appliquer une couche sans excès ou coulisses et ne sera pas permis sur l'acier d'armature. L'enduit à coffrage ne doit pas ramollir la surface du béton ou causer des taches permanentes. De plus, il n'empêchera pas l'efficacité du produit de cure.

- .3 Les coffrages ne seront pas retirés avant une période minimale de 24 heures après la mise en place du béton. Les coffrages seront enlevés de manière à ne pas endommager ou écailler le béton.

4.2 MISE EN PLACE DE L'ACIER D'ARMATURE

- .1 Mettre en place l'acier d'armature pour la dalle de béton de transition de 150 mm. L'acier sera posé à 50 mm-70 mm du bord de la dalle et 75 mm au-dessus de la couche de base.
- .2 L'acier d'armature sera maintenu en place par des moyens favorables satisfaisants de manière à ce que la position de l'acier d'armature soit maintenue correctement en place après la mise en place du béton (incluant la vibration et la finition). Si l'acier d'armature est déplacé pendant la mise en place du béton, cette dernière sera interrompue jusqu'à ce que l'acier d'armature déplacé aura été remplacé dans la position de conception.
- .3 Les joints de chevauchement seront solidement attachés ou clipsés. Les épissures auront une longueur suffisante pour développer la pleine résistance de la barre et seront distribuées et situées dans les aires où une stress plus faible sera appliqué. L'acier d'armature sera attaché solidement à toutes les sections, intersections et épissures.
- .4 Une fois l'acier d'armature mis en place, fournir les services d'inspection d'une tierce partie indépendante (sous-traitant) avant que le béton soit mis en place. Sinon, le béton sera rejeté par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage et l'Entrepreneur devra l'enlever à ses frais.

4.3 JOINTS AVEC REVÊTEMENT EXISTANT

- .1 Pour joindre la dalle de transition au revêtement de béton d'asphalte existant (sauf à trois (3) entrées), percer des trous pour l'installation de barres de liaison de 15 M – 600 mm de long recouvertes d'une couche d'époxy et placées à 600 mm centre en centre de la longueur de la dalle de béton de transition, comme montré aux plans. Les perforations seront effectuées à une profondeur de 75 mm à partir de la dalle existante pour la mise en place d'une dalle de 150 mm d'épaisseur. Aux trois entrées, percer des trous pour l'installation de goujons lisses de 19,2 mm espacés à 450 mm centre en centre.
- .2 L'Entrepreneur effectuera des perforations dans les dalles adjacentes pour la mise en place de barres de liaison 15M d'une longueur de 600 mm. Le diamètre des mèches ne dépassera pas le diamètre nominal de la barre ou du goujon de plus de 2 mm. Les perforations seront situées de manière à être alignées avec le centre de la dalle de transition. L'équipement de forage sera opéré de manière à ne pas endommager la chaussée. Les perforations pour les barres de liaison seront nettoyées à l'aide d'air comprimé. Un liant

sera appliqué au fond de la perforation. La barre de liaison sera placée dans les perforations jusqu'au fond de manière à recouvrir toute la portion de la barre qui se trouvera dans la perforation et ce faisant, un peu du liant sera forcé de sortir de la perforation. Une tolérance maximale de 5 mm dans les directions horizontale et verticale sur toute la longueur du goujon est permise. Aux trois entrées, les goujons de 19,1 mm d'une longueur de 600 mm seront recouverts d'une couche d'époxy et installés avec un liant. La moitié restante du goujon sera lubrifiée avec du bitume fluidifié avant la mise en place du béton.

- .3 Une fois l'acier d'armature en position, il sera inspecté, testé et approuvé par une tierce partie indépendante (sous-traitant) avant la mise en place du béton. Sinon, le béton sera rejeté par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage et l'Entrepreneur devra l'enlever à ses frais.

4.4 JOINTS DE RETRAIT

- .1 Les joints de construction seront prolongés à partir des joints de la chaussée existante. L'Entrepreneur prolongera l'acier d'armature en treillis 380 mm après le joint et le lubrifiera avec du bitume fluidifié avant la mise en place du béton.
- .2 Les joints de retrait sciés seront sciés en succession par un seul trait de scie d'une largeur de 3 mm et d'une profondeur de 50 mm dès que le béton sera assez dur pour que la lame de scie ne le défasse pas ou ne l'endommage pas. La période de temps qui permettra ces traits de scie sera déterminée par l'Entrepreneur.
- .3 Un second trait de scie de 10 mm de large et d'une profondeur de 30 mm est requis pour sceller les joints de retrait.
- .4 Les joints et la surface du revêtement seront nettoyés et exempts de tout résidu laissé par le sciage. Un nettoyage initial sera effectué avec des jets d'eau à volume et pression suffisants pour enlever les résidus. Toute méthode de nettoyage alternative doit être approuvée par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage. Le joint sera ensuite nettoyé avec de l'air comprimé de à volume et pression suffisants pour enlever les résidus. Une période de temps suffisante sera allouée pour sécher complètement les joints avant l'application du scellant.
- .5 Installer des tiges d'appui immédiatement après le nettoyage et avant l'application du scellant. Les tiges d'appui seront insérées uniformément de manière à ce que le dessus soit 12 mm sous la surface du béton et pour obtenir le facteur de forme requis. Les tiges d'appui seront insérées à l'aide d'un cylindre d'acier à double tambour et ne seront pas perforées ou étirées pendant le processus d'installation.
- .6 Le joint sera ensuite rempli avec un scellant à joint de bas module 2 mm sous la surface du béton avec un système mécanique de scellage de joints à pression approuvé. Le remplissage excessif des joints n'est pas permis. Le scellant en excès sera enlevé à la satisfaction de l'Ingénieur du Maître de

l'ouvrage. La surface du joint doit être sèche au moment du remplissage et la température ambiante sera au moins 4°C et en hausse.

4.5 MISE EN PLACE DU BÉTON

- .1 Aucun béton ne sera mis en place avant que l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage ait approuvé l'arrangement des coffrages, l'acier d'armature, les barres de liaison et les joints, de même que l'état et la pente de la couche de base compactée.
- .2 La mise en place du béton sur une couche de base trop mouillée ou trop sèche, ou gelée, n'est pas permise. La couche de base préparée sera suffisamment humide pour empêcher l'absorption d'eau provenant du béton frais, mais sera exempte de boue ou de retenue d'eau. La température du béton frais ne sera pas plus basse que 10,0°C ni plus haute que 30,0°C, comme mesurée au moment de la mise en place.
- .3 Le béton sera déposé le plus près possible de son emplacement final, et ce, en une opération rapide et continue de manière à ce que le moins de remaniement soit requis et pour éviter toute séparation et ségrégation de matériaux. La séquence de mise en place du béton sera déterminée de manière à ce qu'aucun béton partiellement durci ne soit soumis à des vibrations ou chocs nuisibles.
- .4 Le béton sera mis en place lorsque frais et avant sa prise initiale. Retremper du béton durci avec de l'eau supplémentaire n'est pas permis.
- .5 Une vibration sera effectuée au point de dépôt du béton et dans les aires où le béton aura été fraîchement déposé. Les vibrateurs seront insérés et retirés du béton verticalement et lentement. Les vibrateurs fonctionneront pendant une période de temps et une intensité suffisante pour consolider le béton complètement, mais ne continueront pas à fonctionner au point de causer une ségrégation. Les vibrateurs ne seront pas utilisés pour faire couler le béton ou pour l'étaler.
- .6 Le béton sera travaillé soigneusement autour de tout renfort, goujon, et barre de liaison, autour de tout appareil incorporé dans le béton et dans les angles et coins des coffrages. Pendant la mise en place, le béton sera soumis à des vibrations effectuées à l'aide d'équipement approprié pour assurer des liens solides avec les renforts, goujons et barres de liaison pour éliminer les vides et pour assurer une structure homogène et une consolidation adéquate. Une attention particulière sera portée à la mise en place du béton et aux vibrations le long des faces des coffrages pour assurer une surface dense, lisse et exempte d'imperfections.

4.6 ADDITION D'EAU ET/OU D'AIR

- .1 Après le mélange initial, aucune eau ou aucun adjuvant d'air entraîné ne sera ajouté, sauf si au début du déchargement, l'affaissement mesuré du béton ou le contenu en air mesuré est moindre que spécifié et que pas plus de 60 minutes se sont écoulées depuis le moment de fabrication de la gâchée et

le début du déchargement. L'eau ajoutée n'excédera pas 12 litres par mètre cube, tel que mesuré par un appareil de mesure approuvé.

- .2 L'adjuvant d'air entraîné sera ajouté comme requis pour satisfaire les spécifications sur les plages d'air entraîné. Le tambour malaxeur effectuera au moins 30 révolutions à la vitesse de mélange et des essais sur l'affaissement et le contenu en air seront effectués de nouveau.

4.7 FINITION DU BÉTON

- .1 La finition du béton sera régie pour assurer que la qualité de la surface n'est pas affectée par un travail excessif ou par l'apport excessif de particules fines ou d'eau à la surface. L'utilisation de truelles d'acier n'est pas permise.
- .2 Avant la finition finale, la pente à la surface des dalles de béton sera vérifiée à un degré de précision de plus ou moins 5 mm avec une règle métallique droite à bordure arrondie de 3,0 m de long, sauf indication contraire dans les devis de l'ouvrage. La bordure droite sera passée sur le revêtement dans un mouvement de raclage pour identifier les déviations et effectuer immédiatement les correctifs. La bordure droite sera avancée de la moitié de sa longueur pour chaque vérification successive.
- .3 Lorsque les conditions de séchage seront plus grandes ou égales à 0,75 kg/m²/h, comme estimé à la Figure D1 de l'Annexe D des normes CSA A23.1 F19/CSA A23.2:F19 : Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton, la surface plastique du béton sera protégée contre l'assèchement par l'application d'un retardateur d'évaporation en conformité avec la clause 5.4.10. Le retardateur d'évaporation sera appliqué immédiatement après les opérations de finition. Après les opérations de lissage, mais avant la prise initiale du béton, une finition soigneuse des bordures de toutes les dalles de béton formées sera effectuée avec un outil à arrondir approprié.
- .4 Une fois les opérations de finition terminées et lorsque l'humidité excessive s'est évaporée, la surface plastique de tout le revêtement sera texturée par balayage à angle droit du sens de la circulation avec un balai d'acier ou de fibre d'un type approuvé par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage. La profondeur des dépressions de surface résultant du passage du balai ne dépassera pas 3 mm. Cette finition par balayage sera aussi requise pour les surfaces des approches privées, caniveaux, les dalles arrondies, les dalles de boulevard et médianes et autres types de dalles. La finition au balai n'est pas requise lorsque le béton ne constitue pas la surface finie.

4.8 CURE DU BÉTON

- .1 Immédiatement après la finition du béton et une fois l'excès d'humidité causé par le ressuage évaporé, la surface du béton sera entièrement traitée avec un produit de cure à base d'eau, avec pigments blancs, formant une pellicule, selon les recommandations du fabricant. Dès que les coffrages latéraux auront été retirés, les bordures de toutes les dalles de béton seront vaporisées avec le produit de cure blanc. Dans le cas du pavage à coffrages

glissants, les bordures seront entièrement vaporisées avec le produit de cure blanc en même temps que la surface du revêtement.

- .2 Après l'application, le produit de cure liquide à pigments blancs et formant une pellicule sera protégé contre la pluie et la neige comme recommandé par le fabricant.
- .3 Le produit de cure ne sera pas utilisé lorsque le revêtement aura été protégé contre les conditions météorologiques avec un film de polyéthylène pendant au moins cinq jours.

4.9 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

- .1 L'Entrepreneur est responsable de prendre toutes les précautions nécessaires pour protéger le béton fraîchement mis en place contre les intempéries, incluant le temps chaud, le vent, la pluie, la giboulée, la neige et le temps froid, et ce, à la satisfaction de l'Ingénieur.
- .2 Le béton sera protégé adéquatement contre le gel pendant au moins cinq jours après l'achèvement des opérations de mise en place ou plus longtemps si requis pour assurer que les exigences pour l'ouverture du revêtement à la circulation sont satisfaites. Les exigences minimales suivantes s'appliqueront lorsque l'air atteindra les températures ci-dessous, comme annoncées dans les prévisions d'Environnement Canada et Changements climatiques :
 - .1 0°C à -3 °C : le béton sera recouvert d'un film de polyéthylène.
 - .2 -3°C à -5°C : recouvrement par des bâches isolées ou deux feuilles de polyéthylène séparées par 300 mm de paille sèche.
 - .3 Tout dommage au béton résultant d'une protection inadéquate contre les conditions météorologiques sera enlevé et remplacé par l'Entrepreneur, et ce, à ses frais.
 - .4 Lorsque la température de l'air atteindra ou dépassera 27°C pendant la période de cure de base, la cure sera effectuée en conformité avec les exigences de la norme CSA A23.1.

4.10 OUVERTURE À LA CIRCULATION

- .1 La circulation ou de l'équipement de construction ne sera permis sur le revêtement en aucun cas tant que le béton n'aura pas atteint une résistance à la compression de 20 MPa, comme déterminée par l'addition de cylindres de béton mûris sur place

4.11 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Les essais d'affaissement du béton frais au site seront effectués par le sous-traitant du béton frais à sa livraison en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton. Si l'affaissement mesuré se trouve hors de la plage 70 ± 20 mm, un second essai sera effectué. Si le second essai s'avère un échec, l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage se réserve le droit de refuser la gâchée de béton.

- .2 Les essais d'air entraîné pour le béton frais au site seront fournis par l'Entrepreneur en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton. Si le contenu en air mesuré se trouve hors de la plage 5-8 %, un second essai sera effectué à n'importe quel moment pendant la période spécifiée pour le déchargement du mélange. Si le second essai s'avère être un échec, l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage se réserve le droit de refuser la gâchée de béton.
- .3 Les échantillons pris par le sous-traitant du béton pour les essais sur l'affaissement, le contenu en air et la résistance auront été pris en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
- .4 Les échantillons d'ouvrage pour les essais seront préparés et murés en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton. Les essais de résistance à la compression seront effectués en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton. Les essais de résistance à la compression avec les échantillons d'ouvrage mûris dans les mêmes conditions que les travaux de béton seront effectués pour déterminer si le revêtement peut être ouvert à la circulation et également pour vérifier le mûrissement et/ou la protection contre le temps froid. Lorsque les essais de résistance à la compression ne satisferont pas les exigences, l'ACIA exigera que des actions soient prises en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton. Le coût des essais supplémentaires, incluant l'enlèvement de la carotte, les essais avec la carotte et la réparation des perforations, sera aux frais de l'Entrepreneur.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ce devis couvre toutes les opérations nécessaires et liées à l'application de la couche d'imprégnation sur la couche de base en asphalte préparé avant l'application du revêtement de surface. Les travaux incluent toute la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement pour terminer la construction.
- .2 La couche d'imprégnation n'est pas requise sur la couche de base lorsque le revêtement de surface est installé dans les 48 heures et que la couche de base est demeurée propre et exempte de saletés ou de terre.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 ASPHALTE

- .1 La couche d'imprégnation sera Emulsified Asphalt SS-1.
- .2 Le matériau doit être fourni par un fournisseur préapprouvé et rencontrer les spécifications en vigueur au Manitoba incluses dans la liste des produits approuvés pour le nivellement et de surfacage (« Grading and Surfacing Approved Products List » à l'adresse suivante : [Approved Product List | Materials Engineering | Transportation and Infrastructure | Province of Manitoba \(gov.mb.ca\)](#))

PARTIE 3 ÉQUIPEMENT

3.1 INSPECTION DE L'ÉQUIPEMENT DE TRAITEMENT DU REVÊTEMENT D'ASPHALTE

- .1 L'équipement requis pour ce travail sera en bon ordre de fonctionnement et maintenu dans cet état pour toute la durée des travaux
- .2 L'Entrepreneur s'assurera au minimum que l'équipement suivant se trouvera au chantier avant le début de toute opération de traitement de l'asphalte :
 - .1 Un rouleau compresseur en acier autopropulsé pesant entre 10 et 15 tonnes;
 - .2 Deux rouleaux compresseurs à pneus en caoutchouc, chacun pesant au moins 10 tonnes
 - .3 Un gravillonneur à rouleau autopropulsé d'une largeur minimum de 4 m;
 - .4 Un applicateur d'asphalte satisfaisant les exigences ci-dessous;
 - .5 Un balai motorisé.
- .3 L'équipement se trouvera au site et sera disponible pour inspection, essais et approbation avant le début des travaux.

3.2 APPLICATEUR D'ASPHALTE À PRESSION

- .1 L'applicateur sera équipé d'un moniteur à unité de mesure métrique pour déterminer le taux d'application et il sera capable de fournir un taux d'application précis et uniforme à des vitesses variables.
- .2 L'applicateur utilisé pour l'application de produits d'asphalte sera construit et équipé pour maintenir une pression suffisante et uniforme tout le long de la rampe de pulvérisation de manière à recouvrir complètement et uniformément la surface de roulement à des taux approuvés par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.
Il sera équipé avec les items suivants :
 - .1 Une unité de chauffage capable de maintenir les produits d'asphalte dans le réservoir à des températures spécifiques;
 - .2 Un thermomètre placé de manière à mesurer précisément la température du produit d'asphalte dans le réservoir;
 - .3 Une rampe de pulvérisation ajustable par incréments de 0,6 mètre et capable d'être relevée ou abaissée;
 - .4 Des buses de vaporisation à arrêt rapide, conçues pour assurer une application uniforme en éventail;
 - .5 Un boyau et des accessoires pour les buses pour vaporiser à la main les zones inaccessibles à la rampe de pulvérisation;
 - .6 Une jauge pour indiquer le volume de produit dans l'applicateur.

PARTIE 4 EXÉCUTION

4.1 APPLICATION DE LA COUCHE D'IMPRÉGNATION

- .1 L'application de la couche d'imprégnation consiste à rincer la surface de la couche de base granulaire préalablement acceptée avec de l'eau et de l'asphalte émulsifié non dilué, puis d'y faire passer un train de rouleaux compresseurs à pneus. Le taux d'application de la couche d'imprégnation non diluée sera entre 0,4 à 0,8 L/m² comme déterminé par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ce devis couvre toutes les opérations nécessaires et liées à la construction d'un revêtement bitumineux à chaud. Les travaux incluent toute la main-d'oeuvre, le matériel et l'équipement pour compléter la construction.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 AGRÉGATS POUR LE MÉLANGE BITUMINEUX

- .1 Les agrégats pour le mélange bitumineux satisferont les exigences du devis « Manitoba Transportation and Infrastructure (MTI) Material Specification for Aggregate - Bituminous Pavement (No. 921) for mix for Marshall Mixes for traffic category A - less then 0.3 million ESALs » à l'adresse :
<https://www.gov.mb.ca/mit/contracts/pdf/manual/921i.pdf>.

2.2 CIMENT D'ASPHALTE (LIANT D'ASPHALTE)

- .1 L'Entrepreneur fournira et utilisera le liant d'asphalte PG 58-34 (ou Penetration Grade 150-200) pour le mélange bitumineux.
- .2 Tous les matériaux asphaltiques et additifs seront fournis par des fournisseurs préapprouvés et satisfaisant les spécifications du MTI en vigueur comme indiqué dans la liste des produits approuvés pour le nivellement et le surfacage (« Grading and Surfacing Approved Products List ») à l'adresse :
<https://www.gov.mb.ca/mit/mateng/apl/bituminous/index.html>.

2.3 FORMULE DU MÉLANGE BITUMINEUX ET FORMULE DU MÉLANGE POUR LES TRAVAUX

- .1 L'Entrepreneur préparera et soumettra une formule de mélange bitumineux pour approbation par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.
- .2 La formule du mélange sera complétée par un laboratoire possédant une certification du type A du Conseil canadien des laboratoires indépendants (CCLI).
- .3 La formule du mélange bitumineux sera préparée et soumise en conformité avec le « MTI MEB P042 Hot Mixed Bituminous Mix Design », à l'adresse :
https://www.gov.mb.ca/mit/mateng/meb/meb_p042.pdf
- .4 La formule du mélange sera développée à partir des exigences de mélange de la méthode Marshall (« Marshall Mix Design ») ci-dessous :

Propriétés du mélange	Revêtement bitumineux classe B (Bit B)
POURCENTAGE MINIMUM DE VIDES DANS LES GRANULATS MINÉRAUX (%)	14,0
POURCENTAGE DE VIDES REMPLIS DE BITUME (%)	67-75
POURCENTAGE DE VIDES D'AIR (%)	4
POURCENTAGE DU VOLUME DE BITUME EFFECTIF (%)	4,5
ÉCOULEMENT MARSHALL, 0,25 MM	8-14
STABILITÉ MARSHALL MINIMALE (KN)	8

- .5 Le mélange Marshall sera formulé sur la base de 75 coups de chaque côté sur l'échantillon d'ouvrage compacté manuellement avec un marteau ou un marteau mécanique donnant l'équivalent de 75 coups de chaque côté sur l'échantillon d'ouvrage compacté manuellement.
- .6 Une (1) semaine avant le début du pavage, l'Entrepreneur remettra à l'administrateur du contrat les résultats de trois (3) essais d'analyse de compaction Marshall pour démontrer que les exigences quant à la formulation du mélange attesté ont été satisfaites.
- .7 L'attestation de la formulation du mélange par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage sera la formulation utilisée pour les travaux.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 COUCHE D'IMPRÉGNATION

- .1 Une couche d'imprégnation sera appliquée sur une couche de base en conformité avec le devis SP.9.
- .2 L'Entrepreneur maintiendra la couche de base sur laquelle la couche d'imprégnation a été appliquée exempte de bris et de nids de poule jusqu'à ce que le revêtement soit construit. Le matériau bitumineux ne sera pas appliqué tant que la surface n'aura pas été préparée comme spécifié au contrat et dans un état à la satisfaction de l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.

3.2 TRANSPORT DU MATÉRIAU BITUMINEUX

- .1 Les bennes de camions seront nettoyées et exemptes de matières étrangères. Une couche légère et uniforme d'un produit démoulant pour l'asphalte sans pétrole sera appliquée dans les bennes des camions. L'excès de lubrifiant sera enlevé avant le chargement du matériau bitumineux dans

les camions. Des agents de démoulage qui affecteront négativement la qualité ou la performance du mélange bitumineux ne seront pas utilisés.

3.3 ÉPAISSEUR DE LA COUCHE DE REVÊTEMENT

- .1 Les épaisseurs minimale et maximale d'une couche compactée de revêtement bitumineux seront de 40 mm and 60 mm respectivement.

3.4 ÉPANDAGE DU MÉLANGE BITUMINEUX

- .1 La température du mélange bitumineux dans la paveuse pendant l'épandage sera contrôlée pour assurer que le compactage requis soit effectué. La température ne baissera pas à moins de 120°C, sinon le mélange sera rejeté.
- .2 La paveuse produira une surface texturée uniformément et exempte de déchirures, traces ou autres irrégularités de surface inacceptable.
- .3 Chaque couche de matériau bitumineux sera étendue et compactée à la largeur et au niveau indiqué aux plans de conception détaillés.

3.5 LIMITATIONS EN RAISON DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

- .1 Le pavage sera permis seulement pendant les conditions météorologiques suivantes :
 - .1 Couche supérieure
 - i. La température atmosphérique atteindra au moins 6°C et sera en hausse.
 - ii. La température atmosphérique atteindra au moins 10°C et sera en hausse lorsque la vitesse du vent dépassera 10 km/h.
 - iii. Lorsqu'un mélange chaud sera utilisé :
 - a. La température atmosphérique atteindra au moins 0°C et sera en hausse.
 - b. La température atmosphérique atteindra au moins 4°C et sera en hausse lorsque la vitesse du vent dépassera 10 km/h.
 - .2 Couches autres que la couche supérieure
 - i. La température atmosphérique atteindra au moins 0°C et sera en hausse.
 - ii. Lorsqu'un mélange chaud sera utilisé, La température atmosphérique atteindra au moins -4°C et sera en hausse. Nonobstant ce qui précède, lorsque les conditions météorologiques seront défavorables ou qu'elles deviendront probablement défavorables, le pavage pourrait être suspendu par l'administrateur du contrat sans obligation ou coût à l'administrateur du contrat.
- .2 Nonobstant ce qui précède, lorsque les conditions météorologiques seront défavorables ou qu'elles deviendront probablement défavorables, le pavage

pourrait être suspendu par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage sans obligation ou coût à l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.

3.6 COMPACTAGE DU REVÊTEMENT BITUMINEUX

- .1 Tout le revêtement bitumineux sera compacté soigneusement et après le roulage final, la surface finie du tapis d'asphalte sera exempte de ségrégation, d'ondulations, de fissures capillaires et de tout autre défaut et les bordures n'auront pas été endommagées.
- .2 L'équipement de compactage de l'asphalte sera propre et exempt d'accumulation de mélange d'asphalte et de matières étrangères. L'équipement sera enduit d'une légère couche de l'agent de démoulage d'asphalte sans pétrole.
- .3 Aucune circulation de chantier ne sera permise sur la surface finie jusqu'à ce que la surface soit refroidie à une température de 60°C ou moins.
- .4 La densité mesurée de la couche de revêtement terminée aura atteint une moyenne de 97 % de l'essai de compactage de Marshall à 75 coups de marteau sur le mélange du revêtement et aucun essai individuel n'aura atteint moins de 95 %.

3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 L'Entrepreneur satisfera les exigences du devis de contrôle de la qualité (n° 110) : <https://www.gov.mb.ca/mit/contracts/pdf/manual/110i.pdf>.
- .2 Si l'Entrepreneur souhaite prendre des carottes pour des essais de contrôle de la qualité, le nombre de carottes sera limité à chaque jour de pavage.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ce devis couvre la fourniture et l'installation de portes de clôtures à mailles losangées. Les travaux incluent toute la main-d'œuvre, le matériel, le matériau et l'équipement pour compléter l'installation.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Tous les matériaux et le matériel seront conformes à ce devis et aux spécifications suivants de l'Office des normes générales du Canada : CAN/CGSB-138.1, CAN/CGSB-138.2 and CAN/CGSB-138.4. En cas de conflits, ce devis aura préséance sur les spécifications de l'ONGC.

2.2 POTEAUX DE BARRIÈRE

- .1 Les poteaux de porte de barrière seront standard, sans joints, à soudure continue et consistent en tuyaux en acier galvanisé par immersion à chaud, cédule 40, pesant 11,28 kg par mètre linéaire. Les poteaux seront fournis avec des capuchons à l'épreuve des intempéries. Les tubulures, conduits ou matériaux à bords simplement rapprochés ne seront pas acceptés.
- .2 Les poteaux de porte auront une longueur de 3,05 m et un diamètre extérieur de 114,3 mm.
- .3 Les pieux de béton seront construites pour l'installation des poteaux conformément au devis « SP.13 – Pieux en béton coulé sur place ».

2.3 RAILS SUPÉRIEURS ET INFÉRIEURS

- .1 Les rails supérieurs, ou les rails inférieurs lorsque spécifiés, seront standard, à soudure continue, et consistent en tuyaux en acier galvanisé par immersion à chaud, cédule 40, pesant 3,28 kg par mètre linéaire. La longueur des rails supérieurs est indiquée dans les détails des dessins et leur diamètre extérieur ne sera pas inférieur à 43 mm.

2.4 MANCHONS D'ACCOUPLMENT DES RAILS SUPÉRIEURS ET INFÉRIEURS

- .1 Les manchons d'accouplement des rails supérieurs et inférieurs seront constitués de tuyaux en acier galvanisé par immersion à chaud, cédule 40, d'une longueur de 171 mm avec un diamètre intérieur de 45 mm pour accommoder un rail supérieur avec un diamètre extérieur de 43 mm et fabriqué spécifiquement en tant que manchon d'accouplement pour rails supérieurs/inférieurs pour des clôtures à mailles losangées.

2.5 MATÉRIAU DE CLÔTURE

- .1 Le matériau de clôture sera un fil d'acier de calibre 9 tissé en un maillage losangé avec mailles de 50 mm (2 po) ou tel que spécifié. La taille des mailles sera déterminée en mesurant la distance libre minimale entre les fils formant les côtés parallèles des mailles. La variation permise pour la taille des mailles est de 3 mm (1/8 po). Le diamètre du fil ne sera pas moindre que 3,68 mm (0,145 po). Les lisières du haut et du bas seront repliées.
- .2 Le matériau de clôture sera zingué avant d'être tissé et galvanisé par immersion à chaud à une masse moyenne minimale par unité de 490 g/m².
- .3 Le matériau maillé ne sera pas excessivement rugueux ou ne présentera pas de cloques, de taches de chlorure d'ammonium, d'abrasions ou d'écaillage.
- .4 La résistance à la traction minimale du matériau de clôture sera de 415 MPa

2.6 CÂBLE DE TENSION INFÉRIEUR

- .1 Le câble de tension inférieur sera un fil d'acier galvanisé à brin unique de calibre 6.

2.7 TENDEURS DE CÂBLES

- .1 Lorsque spécifiés, les tendeurs de câbles seront en acier forgé au marteau et galvanisés par immersion à chaud. La longueur moyenne sera approximativement 300 mm avec les extrémités en position fermée. Le diamètre du boulon sera de 10 mm et sera capable de tendre un relâchement minimum de 150 mm.

2.8 RENFORTS

- .1 Les renforts consisteront en tuyaux en acier galvanisé par immersion à chaud, cédule 40, dont le diamètre extérieur n'aura pas moins de 43 mm, et pesant 3,38 kg par mètre linéaire.

2.9 RACCORDS ET ACCESSOIRES

- .1 Barres de tension de 5 mm x 19 mm en acier plat galvanisé et pas moins de 50 mm plus courts que le matériau de clôture avec lequel elles seront utilisées.
- .2 Les attaches seront de 3 mm x 19 mm en acier plat galvanisé et incluront des boulons et écrous galvanisés ordinaires de 8 mm x 32 mm.
- .3 Les attaches de renforts seront de 3 mm x 19 mm en acier plat galvanisé et incluront des boulons et écrous galvanisés ordinaires pour attacher les réceptacles des rails supérieurs aux poteaux/bornes.
- .4 Les extrémités coupées des barres de tension seront limées pour éliminer les arêtes vives et les bavures.

- .5 Les agrafes pour le matériau de clôture seront des fils en alliage d'aluminium de calibre 9.
- .6 Les capuchons à l'épreuve des intempéries, les réceptacles et les raccords auront une résistance adéquate et pourront être fabriqués en alliage d'aluminium, en acier malléable ou en acier pressé. Tous les métaux ferreux seront galvanisés par immersion à chaud.
- .7 Les roues des portes auront un diamètre de 254 mm et seront capables de supporter un poids de porte approximatif de 159 kg sur deux roues.
- .8 Verrou à bec-de-cane de 42 mm de diamètre, cédule 40, incluant mécanisme de fermeture.
- .9 Loquet de porte incluant cadenas.
- .10 Crochet en acier connecté de manière permanente au poteau d'extrémité de la porte de clôture 1,2 m au-dessus du bas de la porte pour recevoir la chaîne maintenant les portes ouvertes complètement.

2.10 POSE DES POTEUX DES PORTES

- .1 Les poteaux seront carrés, 100 mm x 100 mm, en bois traité, d'une longueur de 2,44 m.
- .2 Fournir un pilier de béton d'une profondeur minimale de 1,5 m et d'un diamètre de 250 mm pour chaque poteau.
- .3 La chaîne pour sécuriser la clôture aura une longueur de 1,0 m et sera fabriquée en acier inoxydable ou galvanisé par immersion à chaud de 3/8 po.
- .4 Les tirefonds pour fixer les chaînes aux poteaux de bois seront galvanisés par immersion à chaud, 3/8 po x 3 po et incluront des rondelles galvanisées par immersion à chaud.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 ENLÈVEMENT DE LA CLÔTURE EXISTANTE POUR L'INSTALLATION DE LA PORTE

- .1 Une fois les arbres et arbustes retirés de la zone désignée sur les dessins, enlever la clôture existante dans la mesure nécessaire pour l'installation de la nouvelle clôture.
- .2 Enlever le matériau de clôture et les poteaux sur la longueur désignée pour l'installation des nouvelles portes et en disposer.
- .3 Couper le matériau de clôture à l'endroit requis pour reconnecter les poteaux des portes. Prendre soin de ne pas endommager le matériau. Les bordures des coupures verticales seront repliées. Tout matériau existant endommagé pendant l'enlèvement sera remplacé par l'entrepreneur, et ce, à ses frais.

La distance maximale entre le poteau existant conservé et le poteau pour la nouvelle porte est de 3,05 m.

3.2 PIEUX DE BÉTON COULÉES SUR PLACE ET INSTALLATION DES POTEAUX

- .1 Les pieux coulés sur place seront construites selon le devis SP.13 – Pieux en béton coulé sur place ».
- .2 Les poteaux seront aplombés et installés au centre des pieux de béton pour assurer un alignement correct avec la ligne de la clôture existante.
- .3 Les capuchons à l'épreuve des intempéries seront attachés solidement pour éviter qu'ils ne soient retirés à la main. Les bouchons de clôture à maillons (« eye top caps ») seront permis pour l'insertion de rails supérieurs horizontaux.

3.3 PORTES

- .1 Les cadres des portes seront constitués de tuyaux en acier galvanisé par immersion à chaud, cédule 40, dont le diamètre extérieur ne sera pas moindre que 43 mm, et ils seront soudés à l'électricité à tous les joints avec abondamment de renforts pour former un cadre rigide, sans affaissement ni torsion.
- .2 La hauteur des portes sera de 140 mm au-dessus de la surface finie de la route.
- .3 Le matériau de clôture de calibre 9 fabriqué comme spécifié à l'item 2.5 ci-dessus sera attaché aux panneaux de portes en conformité à l'item 3.4 ci-dessous. Les lisières supérieures et inférieures seront repliées.
- .4 Les portes seront fournies et installées avec les accessoires inclus suivants : pentures de fonte galvanisée par immersion à chaud, loquets, chaînes de portes et un loquet de porte de clôture accommodant un cadenas accessible des deux côtés. Les portes auront trois pentures par section.
- .5 Les pentures permettront à la porte d'ouvrir 180 degrés en ligne avec la clôture et seront installées de manière à permettre l'enlèvement des portes.
- .6 La fin du cadre de la porte inclura un crochet d'acier qui recevra la chaîne de poteau 1,2 m au-dessus du bas de la porte.
- .7 L'Entrepreneur fournira à l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage, pour approbation, les dessins d'atelier de toutes les portes devant être fournies avant la fabrication. Les dessins d'atelier incluront tous les accessoires et la quincaillerie associée aux portes et aux poteaux.

3.4 INSTALLATION DU MATÉRIAU DE CLÔTURE

- .1 Le matériau de clôture sera tendu à la tension correcte spécifiée par le fabricant et à la satisfaction de l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage. Le

matériau sera installé à l'extérieur de la clôture à moins d'une exigence d'installation à l'intérieur de la clôture.

- .2 Le dégagement entre le bas du maillage et la surface du sol ne sera pas moins de 40 mm ou plus de 50 mm à moins d'indication contraire aux dessins ou sur l'approbation de l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.
- .3 Les agrafes du matériau de clôture seront utilisées pour attacher le matériau au rail supérieur et espacées de 450 mm et serviront à attacher les poteaux intermédiaires selon un espacement maximal de 380 mm. Les attaches sur les rails supérieurs et inférieurs auront un minimum de deux torsions autour du maillage.
- .4 Les barres de tension, les attaches et les boulons serviront à attacher le matériau aux poteaux de porte terminaux. L'espacement maximal des attaches et boulons sera de 380 mm. Le dessus des barres de tension ne fera pas saillie au-dessus du bas du rail supérieur.
- .5 Le câble de tension du bas sera raidi le long du bas du matériau de clôture et attaché solidement à tous les poteaux terminaux et intermédiaires, de même qu'à la bordure inférieure du matériau avec des anneaux ouverts à un espacement maximal de 450 mm

3.5 TENDEURS DE CÂBLES

- .1 Lorsque des tendeurs de câbles sont spécifiés pour l'installation, ils raidiront le câble du bas et seront capables de tendre un relâchement minimum de 150 mm.

3.6 RAILS CENTRAUX OU RAILS DE RENFORT

- .1 Les rails centraux du cadre de porte seront installés au centre du cadre en conformité avec les détails des dessins ou à la satisfaction de l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.

3.7 RETOUCHES DU ZINGAGE

- .1 Toutes les surfaces galvanisées abrasées et endommagées seront nettoyées et peintes. Les zones endommagées seront soigneusement meulées ou nettoyées avec une brosse métallique et tout le zingage écalé et craqué sera enlevé, après quoi la zone nettoyée sera peinte avec deux couches d'apprêt riche en zinc (contenu en zinc d'au moins 95 % par poids) comme « Sherwin Williams Zinc Clad » ou un produit équivalent.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ce devis couvre l'enlèvement et la réinstallation des enseignes de l'ACIA existantes. Les travaux incluent toute la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement requis pour compléter les travaux.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 ENSEIGNES DE L'ACIA EXISTANTES

- .1 Les enseignes existantes de l'ACIA, les poteaux indicateurs, les bases et le matériel de montage seront réutilisés pour la relocalisation.

2.2 FONDATION SUR PIEUX EN BÉTON COULÉ SUR PLACE

- .1 Le matériel pour les fondations sur pieux pour la relocalisation des enseignes est spécifié à la section SP.13 – Pieux en béton coulé sur place ».

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 ENLÈVEMENT DES ENSEIGNES DE L'ACIA EXISTANTES

- .1 Les enseignes existantes seront attachées pendant l'enlèvement des quatre boulons d'ancrage.
- .2 Une attention particulière sera portée à l'enlèvement et au transport des enseignes de l'ACIA jusqu'au site de relocalisation, comme montré au dessin.
- .3 Tout dommage aux enseignes pendant l'enlèvement et le transport sera corrigé aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 L'enlèvement des fondations sur pieux en béton existantes ne sera pas requis.

3.2 RÉINSTALLATION

- .1 Lorsque la nouvelle fondation sur pieux aura été construite et acceptée par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage, l'enseigne de l'ACIA sera mise en place et boulonnée sur la nouvelle fondation sur pieux.
- .2 Une attention particulière sera portée à la réinstallation de l'enseigne. Tout dommage à l'enseigne pendant l'installation sera corrigé aux frais de l'Entrepreneur.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ce devis couvre toutes les opérations de bétonnage liées à la construction de fondations sur pieux ou les poteaux en béton coulé sur place pour l'installation des enseignes de l'ACIA, des poteaux de clôture et des poteaux de porte. Les travaux incluront toute la main-d'œuvre et tout le matériel et l'équipement requis pour compléter la construction.

PARTIE 2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM A123M - Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized Coatings on Iron and Steel Products);
- .2 ASTM A767M - Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Bars for Concrete Reinforcement;
- .3 ASTM F1554 – Standard Specification for Anchor Bolts, Steel, 36, 55, and 105-ksi Yield Strength;
- .4 ASTM F2329 - Zinc Coating, Hot-Dip, Requirements for Application to Carbon and Alloy Steel Bolts, Screws, Washers, Nuts, and Special Threaded Fasteners;
- .5 CAN/CSA A23.1/A23.2 - Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton;
- .6 CAN/CSA G30.18-M92 - Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton;
- .7 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC), Manuel des normes de pratique.

PARTIE 3 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 L'Entrepreneur est responsable de la fourniture, de l'entreposage sécuritaire et de la manutention de tout le matériel décrit dans ce devis.

3.2 MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Tous les matériaux/matériels seront manutentionnés et entreposés de manière soignée et consciencieuse. Les matériaux/matériels seront entreposés conformément à la norme CAN/CSA A23.1.

3.3 ESSAIS ET APPROBATION

- .1 Tous les matériaux fournis pour ce devis pourront être soumis à des inspections et des essais par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.

3.4 RÉPARATION DU MORTIER

- .1 Le mortier de réparation sera constitué du même matériau et approximativement en mêmes proportions cimentaire que celui utilisé pour le béton, sauf que les granulats grossiers seront omis et que le mortier sera composé de pas plus d'une partie de ciment pour deux parties de sable humide lâche .
- .2 L'eau pour le mélange ne sera en quantité plus grande que nécessaire pour la manutention et la mise en place.
- .3 Un mélange d'adjuvant de liaison (SikaCem 810), de coulis cimentaire (Sika 212) et d'eau sera utilisé pour toutes les réparations.

3.5 MÉLANGE DE BÉTON

- .1 Les proportions du mélange de béton seront basées sur la satisfaction des propriétés physiques suivantes lorsque testées en conformité avec les exigences des normes CAN/CSA A23.1-00 et CAN/CSA A23.2-00 :
 - .1 Classe d'exposition : C-1
 - .2 Ciment : Portland normal (type GU) avec un minimum de matériau cimentaire de 340 kg/m³
 - .3 La cendre volante ne sera pas utilisée comme substitut au ciment dans le mélange de béton
 - .4 Contenu en air : catégorie 1 (5-8 %)
 - .5 Affaissement : 70 ± 20 mm (un plastifiant réducteur d'eau à large plage peut être utilisé pour augmenter temporairement l'affaissement et améliorer la maniabilité)
 - .6 Résistance minimale à 28 jours : 32 MPa
 - .7 Ratio eau/ciment minimum : 0.45

3.6 ACIER D'ARMATURE

- .1 Tout l'acier d'armature sera conforme aux exigences de la norme CAN/CSA G30.18, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton, grade 400W. Tout l'acier d'armature consistera en barres en billettes torsadées neuves. Toutes les barres, incluant les barres de liaison, auront été galvanisées par immersion à chaud en conformité avec la norme ASTM A767 pour une rétention nette minimale de 610 g/m².
- .2 Les barres verticales seront fournies et installées sur toute la longueur des pieux.

3.7 BOULONS D'ANCRAGE, ÉCROUS ET RONDELLES

- .1 Les boulons d'ancrage, les écrous et les rondelles seront conformes à la norme ADTM A193, de grade B7, et auront été galvanisés par immersion à chaud en conformité avec la norme ADTMF2329 sur toute la longueur des boulons d'ancrage.
- .2 La portion filetée du haut des boulons d'ancrage aura une longueur de 100 mm.

3.8 GABARIT POUR LES BOULONS D'ANCRAGE

- .1 Les gabarits des boulons d'ancrage à être encastrés dans les pieux de béton seront conformes à la norme CAN/CSA G40.21, de grade 300W, d'une épaisseur minimale de 10 mm et auront été galvanisés par immersion à chaud en conformité avec la norme ASTM A123 pour une rétention nette minimale de 610 g/m².
- .2 L'Entrepreneur vérifiera sur place la localisation des perforations de la plaque d'assise existante avant la fabrication des boulons d'ancrage et des gabarits.

PARTIE 4 EXÉCUTION

4.1 LOCALISATION ET ALIGNEMENT DES PIEUX

- .1 La construction des pieux ne commencera pas tant que l'Entrepreneur n'aura pas reçu l'autorisation des services publics appropriés.
- .2 Les pieux seront placées dans les positions montrées aux plans ou comme indiquera sur place l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.
- .3 L'axe final de tous les pieux ne déviara pas de la verticale par moins d'un pour cent.

4.2 EXCAVATION

- .1 L'excavation pour les pieux sera effectuée par hydro-excavation ou forage jusqu'à la profondeur entière de toutes les pieux.
- .2 Lorsque l'élévation requise est atteinte, le fond de l'excavation sera nettoyé et le matériel lâche sera enlevé.
- .3 Lorsque le fond de l'excavation aura été nettoyé, les renforts et les boulons d'ancrage seront mis en place et le béton sera coulé immédiatement. Aucun forage ne sera laissé ouvert après les opérations d'excavation, et ce, dans aucune circonstance.
- .4 Si un forage est condamné en raison de conditions d'éboulement, il sera rempli avec du béton maigre. Le nouvel emplacement du pieu sera déterminé pour l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.

4.3 MANCHONS/CHEMISES

- .1 Si les conditions du sol l'exigent, des manchons pour les tuyaux d'acier ou de tôle ondulée seront utilisés pour chemiser temporairement l'excavation afin de prévenir le renflement ou l'effondrement des parois.
- .2 Les manchons seront conçus par l'Entrepreneur et construits pour résister à toutes les forces pouvant les déformer.
- .3 Les manchons seront retirés au fur et à mesure que le béton sera mis en place dans l'excavation. Les manchons seront prolongés d'au moins 1 mètre en dessous de la surface du béton fraîchement déposé en tout temps.
- .4 Le dégagement entre la face de l'excavation et le manchon ne dépassera pas 75 mm.

4.4 INSPECTION DES EXCAVATIONS ET DE L'ACIER

- .1 Fournir les services d'une tierce partie indépendante (sous-traitant) pour l'inspection des excavations et l'acier d'armature/incorporé avant la mise en place du béton.
- .2 L'Entrepreneur aura prévu la disponibilité d'un éclairage suffisant pour l'inspection de chaque excavation, et ce, sur toute la longueur.
- .3 Toute installation incorrecte de manchons sera corrigée à la satisfaction de l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage, tout comme toute excavation préparée incorrectement.

4.5 MISE EN PLACE DE L'ACIER D'ARMATURE

- .1 Les renforts seront :
 - .1 Mise en place en conformité avec les détails montrés aux dessins;
 - .2 Attachés ensemble de manière rigide;
 - .3 Intacts lors de la descente dans l'excavation avant la mise en place du béton.
- .2 Des cales d'espacement seront utilisées pour localiser et attacher la cage d'acier d'armature de manière appropriée dans l'excavation.

4.6 MISE EN PLACE DES BOULONS D'ANCRAGE

- .1 Les boulons d'ancrage seront alignés à l'aide de gabarits qui correspondront aux perforations dans la plaque d'assise de la structure des enseignes comme montré aux dessins. Le gabarit d'installation sera maintenu en place par les écrous du dessus et du dessous des boulons d'ancrage. Les boulons d'ancrage seront aplombés. Cette opération requiert le plus grand soin. La mise en place des boulons d'ancrage sans utiliser les gabarits d'installation n'est pas permise.

- .2 La portion filetée des boulons d'ancrage dépassant du dessus de la surface du pieu sera recouverte d'huile avant la mise en place du béton afin de minimiser le salissage des filets avec des résidus de béton.
- .3 La mise en place du béton sans gabarits ne sera pas permise. Le gabarit d'installation à la surface sera enlevé après une période de cure de 24 heures.

4.7 COFFRAGES

- .1 Pour les excavations des pieux effectuées par hydro-excavation, le dessus des pieux sera formé à l'aide de coffrages tubulaires (Sonotube) jusqu'à une profondeur minimale de 1 500 mm sous la surface finie.
- .2 Pour les excavations des pieux par forage, le dessus des pieux sera formé à l'aide de coffrages tubulaires (Sonotube) jusqu'à une profondeur minimale de 1 000 mm sous la surface finie.
- .3 Dans les endroits où des éboulements se seront produits, le coffrage tubulaire (Sonotube) devra être prolongé jusqu'à au moins 500 mm sous l'endroit où le puits de forage devient uniforme.
- .4 Les coffrages seront suffisamment rigides pour prévenir les distorsions latérales ou verticales causées par les forces exercées par l'environnement de chargement. Les coffrages seront installés aux niveaux, alignements et dimensions indiquées aux dessins.

4.8 MISE EN PLACE DU BÉTON

- .1 Des précautions seront prises pour assurer que les boulons d'ancrage sont alignés verticalement et que les écrous sont positionnés correctement avant la mise en place du béton.
- .2 Le béton ne sera pas coulé en chute libre sur plus de 2,0 m et il sera mis en place de manière à ce que les granulats ne soient pas séparés ou ségrégés. Le béton sera soumis à des vibrations sur toute la longueur du pieu.
- .3 Le béton sera mis en place aux élévations indiquées aux dessins. La finition de la surface sera lisse et égale et sera effectuée avec une truelle manuelle.
- .4 Le puits de forage ou l'excavation sera exempt d'eau avant la mise en place du béton.
- .5 Tout le béton, pendant et immédiatement après sa mise en place, sera consolidé à l'aide de vibrateurs mécaniques afin que le béton soit soigneusement travaillé autour des renforts, des éléments incorporés et dans les coins des coffrages, éliminant ainsi les poches d'air ou de pierre pouvant causer des nids de cailloux, des piqûres ou des zones de faiblesse.

4.9 PROTECTION DU BÉTON NOUVELLEMENT MIS EN PLACE

- .1 Le béton fraîchement coulé risquant d'être endommagé par la pluie, la neige, la bruine ou la brume sera protégé avec une bâche ou par d'autres moyens approuvés.

4.10 CURE DU BÉTON

- .1 Le dessus des pieux de béton fraîchement fini sera mûri à l'eau pendant 7 jours, incluant un suivi de la température pour la portion de la pieu dépassant la surface finie du sol.
- .2 Une fois la finition complétée, la surface sera promptement recouverte avec au moins une couverture de polyester à couche unique humide et propre.
- .3 Le béton sera protégé contre les effets négatifs du soleil, des vents asséchants, du ressuage de surface ou d'eau courante, de vibrations et de chocs mécaniques. Le béton sera protégé contre le gel pendant 24 heures après la fin de la période de cure.

4.11 ENLÈVEMENT DES COFFRAGES

- .1 Les coffrages ne seront pas enlevés avant 24 heures après la mise en place du béton. Les coffrages seront enlevés de manière à éviter tout dommage ou écaillage du béton. Cela n'écarte pas l'exigence d'une période de cure de sept (7) jours.
- .2 La résistance minimale du béton en place pour l'enlèvement sécuritaire des coffrages sera de 20 MPa.
- .3 Les essais d'échantillons d'ouvrages mûris sur place et représentatifs du béton en place soumis à l'enlèvement de coffrages peuvent être effectués pour vérifier la résistance du béton en place.

4.12 RÉPARATION DES SURFACES FORMÉES

- .1 Immédiatement après l'enlèvement des coffrages autour du dessus du pieu, mais avant toute réparation ou finition de la surface, cette dernière sera inspectée par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage. Toute réparation ou finition de surface effectuée avant cette inspection peut entraîner un rejet et l'obligation d'un enlèvement.
- .2 Les défauts mineurs de la surface causés par un nid de cailloux, des poches d'air plus grandes que 5 mm de diamètre et des vides laissés par du chevillage ou des perforations pour barres de liaison seront réparés en enlevant le béton défectueux du béton sain, en humidifiant la zone à réparer et en appliquant un coulis de réparation. Un coulis pâteux composé d'eau et de ciment sera balayé sur la zone à réparer. Lorsque le coulis pâteux commence à perdre le lustre causé par l'eau, le coulis de réparation sera étalé un peu plus haut que la surface et laissé sur place pendant un jour avant la finition pour permettre le retrait initial du coulis de réparation et il sera retouché à la satisfaction de l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage.

La réparation sera mûrie comme indiqué dans ce devis et la couleur finale correspondra à celle du béton entourant la zone de réparation.

4.13 BÉTONNAGE PAR TEMPS FROID

- .1 Les exigences de la norme CAN/CSA A23.1 s'appliqueront à toutes les opérations liées au béton coulé sur place en temps froid, c'est-à-dire lorsque les températures quotidiennes baissent sous 5 degrés Celsius pendant la mise en place ou la période de cure.

4.14 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Les essais d'affaissement du béton frais sur place seront effectués par le sous-traitant du béton frais à la livraison, en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton en lien avec l'affaissement. Si l'affaissement mesuré se trouve hors de la plage 70 ± 20 mm, un second essai sera effectué. Un adjuvant réducteur d'eau à plage élevée pourra être ajouté sur place après l'essai d'affaissement et s'il est accepté pour améliorer le maniement. Si le second essai s'avère un second échec, l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage se réserve le droit de refuser la gâchée de béton.
- .2 Les essais d'air entraîné pour le béton frais au site seront fournis par l'Entrepreneur en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton. Si le contenu en air mesuré se trouve hors de la plage 5-8 %, un second essai sera effectué à n'importe quel moment pendant la période spécifiée pour le déchargement du mélange. Si le second essai s'avère être un échec, l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage se réserve le droit de refuser la gâchée de béton.
- .3 Les échantillons pris par le sous-traitant du béton pour les essais sur l'affaissement, le contenu en air et la résistance auront été pris en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
- .4 Les échantillons d'ouvrage pour les essais seront préparés et murés en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton. Les essais de résistance à la compression seront effectués en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques normalisées pour le béton. Les essais de résistance à la compression avec les échantillons d'ouvrage mûris dans les mêmes conditions que les travaux de béton seront effectués pour déterminer si le revêtement peut être ouvert à la circulation et également pour vérifier le mûrissement et/ou la protection contre le temps froid. Lorsque les essais de résistance à la compression ne satisferont pas les exigences, l'ACIA exigera que des actions soient prises en conformité avec les normes CSA A23.1:F19/CSA A23.2:F19 Béton : constituants et exécution des travaux/Procédures d'essai et pratiques

normalisées pour le béton. Le coût des essais supplémentaires, incluant l'enlèvement de la carotte, les essais avec la carotte et la réparation des perforations, sera aux frais de l'Entrepreneur

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Ce devis couvre la fourniture et la mise en place de terre végétale et de semences pour restaurer les sols perturbés par les activités de construction. Les travaux incluent toute la main-d'œuvre, le matériel et l'équipement requis pour compléter la construction.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 TERRE VÉGÉTALE

- .1 La terre végétale consistera en une tourbe importée à texture argileuse ou une tourbe foncée à texture de limon, soit un matériau friable dont la masse volumique ne contient pas plus de 25 % et pas moins de 5 % de matières organiques (tourbe, du fumier pourri et des matières compostées). Le matériau sera exempt de racines et de mottes d'argile, de pierres et de racines dont le diamètre ne dépassera pas 15 mm et de toute autre matière étrangère.

2.2 SEMENCES

- .1 Mélange de graminées indigènes :
 - .1 20 % d'élyme du Canada
 - .2 10 % de koellerie à crêtes
 - .3 20 % d'élyme à chaumes rudes
 - .4 20 % d'élyme lancéolé (« Northern Wheatgrass »)
 - .5 20 % de beckmannie à écailles unies
 - .6 10 % d'astragale du CanadaChaque espèce est exprimée en pourcentage par poids total.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MISE EN PLACE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Nivelier la surface de toute zone endommagée de manière à être 100 mm sous la surface finie pour la mise en place de la terre végétale. Les matériaux excavés seront disposés hors du site. Les matériaux requis doivent être approuvés par l'Ingénieur du Maître de l'ouvrage et compactés jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale de l'essai Proctor.
- .2 Les couches de terre végétale mises en place auront une épaisseur d'au moins 100 mm après compactage. Les surfaces seront ratissées avant l'ensemencement.

3.2 MISE EN PLACE DES SEMENCES

- .1 Les graminées seront semées à un taux de 1.0 kilogramme par 100 mètres carrés.
- .2 L'Entrepreneurensemencera dans les lits de semences en utilisant l'équipement d'ensemencement approprié pour la zone en question, le tout à la satisfaction de l'Ingénieur. Les semences seront incorporées dans le sol à une profondeur de 5 mm pendant une période d'ensemencement d'une heure.
- .3 Toutes les zones ensemencées seront compactées avec un rouleau mécanique pesant au moins 220 kg et une largeur de 760 mm pour former une surface uniforme et égale, au niveau avec les bordures, trottoirs ou gazon contigu.
- .4 De l'eau sera appliquée en quantités et fréquences suffisantes pour assurer la germination et la croissance. L'arrosage sera contrôlé pour empêcher le lessivage des semences.
- .5 Aucun ensemencement ne sera effectué dans des sols gelés ou si toute autre condition défavorable pour assurer le succès de la germination existe.

FIN DE SECTION

APPENDICE A
NOUVEL ACCÈS DES VÉHICULES
PROJET ACIA N° M10285

LISTE DES SOUMISSIONS

ÉMIS POUR APPEL D'OFFRES
5 JANVIER 2023

Section ou Dessin	Article ou Note	Description	Date Recue	Methode de Trans.			Etat d'avancement			Date Revue/commentaires
				Courriel	Papier	Autre	Recu	Soumettre a nouveau	Examine	
SP.0	1.4.3	Echeancier des travaux								
SP.0	1.18	Plan Sante-Securite pour ce chantier								
SP.0	1.20.3	Inspections et essais par tierce partie								
SP.0	1.20.6	Certificat achevement des travaux								
SP.0	1.20.7	Avis inspection finale								
SP.0	1.20.8	Declaration d'achevement substantiel								
SP.3	2.1	Inspection et essais tierce partie-compactage de la plateforme								
SP.4	2.2	Geotextile - fiche technique								
SP.5	2.2	Geogrid - fiche technique								
SP.6	1.3/2.1.1	Fondation granulaire-resultats d'essais								
SP.6	2.1.2	Inspection et essais tierce partie-compactage de la fondation granulaire								
SP.7	1.3/2.1.1	Couche de base granulaire-resultats d'essais								
SP.7	2.1.2	Inspection/essais tierce partie-compactage couche de base granulaire								
SP.8	2.2	Formule de melange - beton								
SP.8	3.7	Agent liant - fiche technique et signalitique								
SP.8	3.8	Sellant a joints - fiche technique								
SP.8	3.9	Tige d'appui - fiche technique								
SP.8	4.2	Rapport d'inspection tierce partie acier d'armature-dalle de transition								
SP.8	4.11	Rapport Controle Qualite entrepreneur beton frais-dalle de transition								
SP.9	2.1	Couche d'impregnation emulsion SS-1 Fiche technique et signalitique								
SP.10	2.1/2.3	Formule de melange-beton bitumineux								
SP.10	3.7	Rapport Controle Qualite entrepreneur beton bitumineux								
SP.11	Part 2	Cloture a mailles losangees, portes et quincaillerie- fiches techniques								
SP.11	3.3.7	Dessins d'atelier-portes de cloture								
SP.13	3.7	Pieux de beton-boulons et tiges d'ancrage-fiche technique								
SP.13	4.4	Inspection tierce partie pieux-poteaux - excavation et placement acier d'armature								
SP.13	4.14	Rapport Controle Qualite entrepreneur beton frais-pieux-poteaux								
SP.14	Partie 2	Terre vegetale et ensemencement-fiche technique								
FIN										