

Réfection d'infrastructures de drainage (siphons nos 1 @ 3, déversoirs nos 1 @ 3 et le fossé des ateliers), situées au Canal de Chambly

Devis technique

No de projet : CCHM-896



Préparé pour :
Agence Parcs Canada

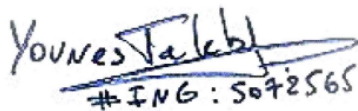
Préparé par :
Stantec Experts-conseils Itée
No de projet Stantec 159100724

Émission pour soumission

15 juillet 2020

Le présent document, intitulé Réfection d'infrastructures de drainage (siphons nos 1 @ 3, déversoirs nos 1 @ 3 et le fossé des ateliers), situées au Canal de Chambly, a été préparé par Stantec Experts-conseils ltée (« Stantec ») pour le compte de l'Agence Parcs Canada (le « Client »). Toute utilisation de ce document par une tierce partie est strictement défendue. Le contenu de ce document illustre le jugement professionnel de Stantec à la lumière de la portée, de l'échéancier et d'autres facteurs limitatifs énoncés dans le document ainsi que dans le contrat entre Stantec et le Client. Les opinions exprimées dans ce document sont fondées sur les conditions et les renseignements qui existaient au moment de sa préparation et ne sauraient tenir compte des changements subséquents. Dans la préparation de ce document, Stantec n'a pas vérifié les renseignements fournis par d'autres. Toute utilisation de ce document par un tiers engage la responsabilité de ce dernier. Ce tiers reconnaît que Stantec ne pourra être tenue responsable des coûts ou des dommages, peu importe leur nature, le cas échéant, engagés ou subis par ce tiers ou par tout autre tiers en raison des décisions ou des mesures prises en fonction de ce document.

Préparé par :



Younes Taleb
#ING: 5072565

Younes Taleb, ing.
Civil

Vérfié par :



Patrick Brunet
2020-07-15

Patrick Brunet, ing. M.Sc.A.
Chargé de projet et Civil

Préparé par :



Jonathan Fournier, ing. jr.
Structure

Vérfié par :

Mario Trottier, ing.
Structure

Travaux d'électricité

Préparé par :



Louis Lajoie, ing.
Électricité
Stantec Experts-Conseils ltée

Vérifié et approuvé par :



Éric Scandella, ing.
Électricité
Stantec Experts-Conseils ltée

LISTE DES SECTIONS



LISTE DES SECTIONS

N° de section	Description	Nombre de pages
SECTIONS GÉNÉRALES		
01 11 00	Sommaire des travaux	6
01 14 00	Restriction visant les travaux	4
01 29 00	Mesurage aux fins de paiement	54
01 31 19	Réunions de projet	4
01 32 16.19	Ordonnancement des travaux diagramme à barres (gant)	4
01 33 00	Documents et échantillons à soumettre	2
01 35 29.06	Santé et sécurité	5
01 35 43	Protection de l'environnement	7
01 35 43b	Clauses archéologiques	3
01 45 00	Contrôle de la qualité	4
01 52 00	Installations de chantier	2
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires	1
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	6
01 71 00	Examen et préparation	3
01 74 11	Nettoyage	2
01 74 19	Gestion et élimination des déchets	5
01 77 00	Achèvement des travaux	2
SECTIONS CIVIL		
31 14 11	Terrassement et nivellement	4
32 11 00	Aménagement routier	31
32 91 21	Terre végétale et terrassement de finition	6
32 92 23	Gazonnement	6
33 31 00	Égouts sanitaire et pluvial	24
35 01 40.92	Préservation des cours d'eau	5
SECTIONS STRUCTURE		
02 41 00.08	Démolition – travaux de petite envergure	6
02 41 16	Démolition de structures	20
03 01 36	Coulis chimique/coulis de résine époxyde injecté	7
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	8
03 20 00	Armatures pour béton	8
03 30 00	Béton coulé en place	16
03 30 03	Réparation de béton	8
09 91 00.08	Peintures – travaux de petite envergure	9
31 23 11	Excavation, creusage et remblayage – Services souterrains	11
31 32 19.16	Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée	4
31 62 27	Batardeau	5

N° de section	Description	Nombre de pages
SECTIONS ÉLECTRICITÉ		
26 05 00	Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux	9
26 05 05	Démolition sélective de l'installation électrique	4
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V)	4
26 05 21	Fils et câbles (0 - 1 000 V)	2
26 05 21	Mise à la terre du secondaire	4
26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques	3
26 05 31	Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	3
26 05 32	Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires	2
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits	5
26 05 43.01	Pose de câbles en tranchée et en conduits	4
26 09 23.02	Commandes photoélectriques d'éclairage	4
26 24 16.01	Panneaux de distribution à disjoncteurs	5
26 27 26	Dispositifs de câblage	5
26 28 13.01	Fusibles - Basse tension	3
26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé	5
26 28 20	Dispositifs de protection contre les fuites à la terre - Classe A	5
26 50 00	Éclairage	6

LISTE DES ANNEXES (SÉPARÉES DU DEVIS):

- ANNEXE A: ÉTUDE GÉOTECHNIQUE
- ANNEXE B: ANCIENS RAPPORTS
- ANNEXE C: PPE
- ANNEXE D: ANALYSE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL
- ANNEXE E : DEMANDE D'ANALYSE D'IMPACT SUR LES RESSOURCES CULTURELLES (AIRC)

FIN DE LA SECTION

SECTIONS GÉNÉRALES

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 14 00 - Restrictions visant les travaux.

1.2 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
- .2 **Les travaux civils** faisant l'objet du présent contrat consistent à la réfection (voir même la reconstruction) des infrastructures de drainage du Canal de Chambly, dont les siphons nos 1 à 3, les déversoirs nos 1 à 3 et le fossé des Ateliers longeant le Canal et certaines résidences privées, et comprennent, sans s'y limiter, les activités suivantes :
 - .1 Les travaux de démolition, le transport hors-site et la disposition des divers matériaux devant être acheminés vers un centre de disposition autorisé ;
 - .2 La réalisation des activités préalables aux travaux, dont les visites de terrain, les prises de photos et vidéos de l'état des lieux, des puits d'exploration, la localisation des services enfouis avant les travaux de creusage, les travaux préparatoires dont la protection des services existants à conserver et des terrains à protéger dus à leur caractère archéologique et particularités, la pose de mesures environnementales et de pompage temporaires, les batardeaux temporaires, etc.;
 - .3 La fourniture et la pose des infrastructures souterraines et connexes;
 - .4 Le remblayage des excavations, d'abord avec les sols excavés déterminés « propres » et dont les propriétés géotechniques le permettent, puis avec des sols d'apport, jusqu'au niveau de l'infrastructure, avec des matériaux conformes aux spécifications incluses dans le présent document et les spécifications aux plans;
 - .5 Le nivellement, la pose de la fondation en matériaux granulaires et du revêtement bitumineux ainsi que la pose de clôtures et autres éléments, tel que montré aux plans;
 - .6 Les travaux d'engazonnement ;
 - .7 Le nettoyage complet dans les limites des travaux et la disposition des matériaux de rebuts hors de la propriété de Parc Canada, incluant le déneigement des installations (sites des travaux, stationnements de chantier et temporaires, lieux d'entreposage, etc.), etc.;
 - .8 Des mesures de protection et de prévention afin d'éviter tout dommage aux bâtiments, aux ouvrages et aux aménagements existants sur le site;
 - .9 Tous les autres travaux connexes pour un ouvrage complet et fonctionnel et tous les travaux accessoires qui, même s'ils ne sont pas spécifiés au présent devis,

sont usuels et nécessaires au parachèvement des travaux requis afin de les compléter pour l'usage auquel ils sont destinés, dont également la remise en état des lieux avant travaux.

- .3 **Les travaux en environnement** faisant l'objet du présent contrat consistent à la réhabilitation environnementale du Canal Chambly et comprennent, sans s'y limiter, les activités suivantes :
- .1 L'excavation, le transport et la disposition de matières résiduelles non dangereuses qui pourraient être rencontrés lors des travaux d'excavation ;
 - .2 L'excavation jusqu'au niveau du fond des excavations projetées.
 - .3 Dans le cas où des sols contaminés sont trouvés sur le site, l'Entrepreneur doit prévoir le transport et l'élimination, dans des sites de disposition autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, et Lutte contre les changements climatiques (MELCC), des sols excavés affectés au-delà des critères applicables, ou affectés en-deçà des critères applicables, mais qui ne sont pas aptes à être réutilisés pour le remblayage du site ou qui sont en surplus ;
 - .4 Le nettoyage complet dans les limites des travaux et la disposition des matériaux de rebuts hors de la propriété de Parc Canada;
 - .5 Dans l'éventualité où des fissures verticales sont observées dans les fondations des bâtiments au moment des travaux d'excavation, l'entrepreneur procédera au colmatage des fissures par injection de scellant compatible avec les matériaux de fondation et approprié aux conditions de mise en place (par exemple : température) ;
 - .6 Des mesures de protection et de prévention afin d'éviter tout dommage aux bâtiments, aux ouvrages et aux aménagements existants sur le site ;
 - .7 Tous les autres travaux connexes pour un ouvrage complet et fonctionnel et tous les travaux accessoires qui, même s'ils ne sont pas spécifiés au présent devis, sont usuels et nécessaires au parachèvement des travaux requis afin de les compléter pour l'usage auquel ils sont destinés.
 - .8 Pour de plus amples détails concernant les travaux, se rapporter au rapport de caractérisation réalisé en 2019 est présenté à l'annexe A.
- .4 **Les travaux en structure** faisant l'objet du présent contrat consistent à la fourniture et l'installation des matériaux incluant la main-d'œuvre, les équipements et la machinerie, et comprennent, sans s'y limiter, les activités suivantes :
- .1 Les réparations de type 1 (sans surépaisseur);
 - .2 Les réparations de type 2 (avec surépaisseur);
 - .3 La reconstruction d'élément en béton;
 - .4 Le remplacement et l'ajout de garde-corps;
 - .5 La démolition du pilier de l'ancienne centrale;
 - .6 La réparation de fissure

- .7 L'injection de fissures;
 - .8 La consolidation à l'aide de sacs sable-ciment;
 - .9 L'excavation, le transport et la disposition de matières résiduelles non dangereuses qui pourraient être rencontrés lors des travaux d'excavation ;
 - .10 Le remplacement de madriers;
 - .11 Les travaux d'engazonnement ;

 - .12 Toutes dépenses incidentes requises pour la réalisation des travaux.
- .5 **Les travaux en électricité** faisant l'objet du présent contrat consistent à la fourniture et l'installation des matériaux incluant la main-d'œuvre, les équipements et la machinerie, et comprennent, sans s'y limiter, les activités suivantes :
- .1 Réseaux de massifs de béton à conduits incluant les conduits, le béton, les supports, les formes, les étalements, la quincaillerie et les accessoires;
 - .2 Réseaux de conduits souterrains;
 - .3 Puits de tirage, cadres et tampons;
 - .4 Excavation et remblayage des tranchées;
 - .5 Les percements des fondations des bâtiments;
 - .6 Le mandrinage des réseaux de conduits et de massifs de conduits;
 - .7 Toutes dépenses incidentes requises pour la réalisation des travaux.

1.3 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus). L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
- .2 Exécuter les travaux de manière que le Maître de l'ouvrage puisse utiliser et avoir accès au bâtiment "Entrepôt à pièces" près de l'exutoire du siphon no 1 ainsi qu'à la cour arrière extérieure d'entreposage de matériaux et ce, de façon continue pendant les travaux.
- .3 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir le nombre d'équipes de travail (avec matériaux et machineries requis) en nombre suffisant pour effectuer en simultanés plusieurs travaux dans des secteurs différents
- .4 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en fonction de l'occupation des lieux par le Maître de l'ouvrage pendant les travaux de construction, **dont ne pas nuire à la navigation dans le Canal. À cet effet, les travaux devront être réalisés après le 23 octobre 2020 et terminés avant le 23 avril 2021**
- .5 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.

- .6 L'Entrepreneur est responsable d'obtenir tous les permis nécessaires à la réalisation de l'ouvrage auprès des autorités concernées.
- .7 L'Entrepreneur devra fournir des signaleurs pour tous les lieux de travaux et leur durées, surtout lors d'entraves dans la piste cyclable du Canal ainsi que sur la Route 223 (avec demande de permis d'entrave à faire auprès du MTMDET) pour les travaux au Siphon no 3.
- .8 **De plus, l'Entrepreneur doit prévoir les délais des fournisseurs de matériaux dont environ 10 semaines pour le siphon no 1 en béton armé préfabriqué.**
- .9 Durée maximale des travaux est de 100 **jours ouvrables** .

1.4 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE

- .1 L'Agence Parcs Canada (APC) peut avoir à occuper les bâtiments pendant toute la durée des travaux de construction. Cependant, une partie de la cour extérieure servant d'entreposage ne sera pas occupé complètement par APC pour cette période.
- .2 Collaborer avec l'APC à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.
- .3 Afin de préserver l'accès des employés de l'APC au site, une ouverture peut être pratiquée possiblement au besoin dans la clôture de la zone d'entreposage extérieur de matériaux de la cour en aval du siphon no 1 pour donner accès au travaux du fossé des Ateliers (points à confirmer à l'automne 2020 avec APC) avant le début des travaux. Cette ouverture devra être munie d'une porte avec penture et système de verrouillage.
- .4 Un accès piéton doit être maintenu en tout temps au bâtiment " "Entrepôt à pièces" ainsi que le plus longtemps possible pour la piste cyclable sur la digue aval du siphon. Cependant, les employés de APC doivent se conformer aux critères de santé et de sécurité de l'Entrepreneur lorsqu'ils doivent avoir accès au chantier.

1.5 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS

- .1 L'Entrepreneur devra procéder à la localisation de tous les services publics et privés souterrains avant le début des travaux par des entreprises compétentes en la matière (Info-excavation et/ou autres entreprises privées). Si jugée nécessaire, la méthode d'hydro-aspiration sera utilisée pour confirmer visuellement la position des conduites souterraines avant de creuser.
- .2 Le cas échéant, l'Entrepreneur devra relocaliser tout service existant (souterrain ou non) qui pourrait entraver le déroulement sécuritaire des travaux. L'Entrepreneur devra réparer à ses frais tout service (souterrain ou non) qui n'est pas à démanteler et qui aura été brisé ou endommagé en cours de travaux. Il devra également s'assurer, à la fin des travaux, que tous les services en question sont fonctionnels.
- .3 Tous les travaux relatifs, le cas échéant, au débranchement, à la sécurisation, à la déviation temporaire et au rebranchement des services publics (aériens ou souterrains) devront être exécutés conformément aux codes, normes et réglementations applicables, et

devront être coordonnés avec les compagnies ou la municipalité qui possèdent ces services, et toutes les exigences qu'elles pourront émettre à cet effet devront être respectées intégralement.

- .4 Tous les travaux relatifs, le cas échéant, au débranchement, à la sécurisation, à la déviation temporaire et au rebranchement des services privés (aériens ou souterrains) devront être exécutés conformément aux codes, normes et réglementations applicables, et devront être coordonnés, via Stantec Experts-conseils ltée, avec la direction de l'Agence Parcs Canada.
- .5 Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur sera responsable de respecter des distances sécuritaires par rapport aux installations électriques telles que spécifiées par la CNESST ou encore par les autres organismes réglementaires compétents en la matière.
- .6 Si les distances sécuritaires par rapport aux installations électriques telles que spécifiées par la CNESST ne peuvent être respectées, ou encore si des câbles aériens empiètent sur des secteurs devant être excavés ou sont situés à proximité de ceux-ci et pourraient être affectés par les travaux, les services en question devront, au besoin, être sécurisés ou encore être déviés temporairement, en prenant soin de minimiser les interruptions de services pour les abonnés qui y sont raccordés. Lorsque les travaux de réhabilitation auront été complétés, les services qui auront été déviés devront être replacés aux emplacements originaux, toujours en minimisant les interruptions de service.
- .7 L'Entrepreneur est entièrement responsable d'assurer la sécurité et la stabilité des services aériens et/ou souterrains durant toute la durée des travaux, et de choisir une méthode de protection adéquate en fonction de la nature et de l'ordonnancement des travaux qu'il prévoit mettre en œuvre.
- .8 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer l'Agence Parcs Canada (APC) ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires. L'Entrepreneur devra informer, par écrit, le représentant de Parcs Canada de la méthode de protection qu'il aura choisie au moins 72 heures avant la réalisation des travaux concernés.
- .9 Fournir des services d'utilités temporaires afin que soient maintenus les systèmes critiques des infrastructures de drainage à reconstruire ainsi que les installations existantes avoisinantes dont le bâtiment "Entrepôt à pièces" et ses occupants.
- .10 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .11 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.6 DOCUMENTS REQUIS

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
 - .1 Dessins contractuels.

- .2 Devis.
- .3 Addenda.
- .4 Ordres de modification.
- .5 Autres modifications apportées au contrat.
- .6 Rapports des essais effectués sur place.
- .7 Exemple du calendrier d'exécution approuvé.
- .8 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
- .9 Autres documents indiqués.

1.7 DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Tous les travaux mentionnés aux documents d'appel d'offres (plans, devis, bordereaux, addenda, etc.) font partie intégrale du contrat. Toutes les parties du contrat et les sections se complètent mutuellement. L'Entrepreneur général et les Entrepreneurs spécialisés doivent tenir compte de toutes les exigences de chacune des sections du devis et des documents d'appel d'offres pour effectuer les travaux.

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.2 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 L'Entrepreneur devra procéder à une visite du site au moins 5 jours ouvrables avant le début des travaux afin de marquer, au sol, les zones des travaux qui devront être libérées de tout véhicule, matériel ou autres. L'Agence Parcs Canada (APC) sera responsable de faire déplacer les véhicules de la zone marquée par l'Entrepreneur.
- .2 L'Entrepreneur doit fournir des cadenas pour les accès et installer en série avec celui de Parcs Canada afin de contrôler les accès.
- .3 Un accès doit être maintenu en tout temps aux employés de APC pour qu'ils aient accès à leurs installations. L'Entrepreneur doit coordonner les travaux en fonction de cette exigence. Les employés de APC doivent tout de même se conformer aux critères de santé et de sécurité de l'Entrepreneur et réciproquement.

1.3 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .2 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .3 Prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus). L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
- .4 L'Entrepreneur est responsable de fournir des installations sanitaires adéquates pour son personnel et d'en assurer l'entretien. L'utilisation des installations sanitaires de l'APC est interdite.
- .5 L'Entrepreneur devra fournir des signaleurs pour tous les lieux de travaux et leurs durés, surtout lors d'entraves dans la piste cyclable du Canal ainsi que sur la Route 223 (avec demande de permis d'entrave à faire auprès du ministère des transports du Québec pour les travaux au siphon no 3.
- .6 Déversoir no 3 : L'Entrepreneur doit prendre note et utiliser de l'équipement roulant en fonction de la capacité structurale du pont limitée à 10 tonnes seulement.
- .7 Déversoir no 3 : L'Entrepreneur doit prendre en considération que d'autres Entrepreneurs mandatés par APC finaliseront des travaux de stabilisation des digues du canal pour la fin

du mois d'avril 2020. Il restera à l'automne 2020 des travaux d'aménagement (dont pose d'un banc longeant la piste cyclable et à proximité du mur).

- .8 Siphon no 2 : L'Entrepreneur pourrait accéder au site des travaux via le chemin de la piste cyclable longeant le Canal. Il devra remettre les lieux dans les mêmes conditions initiales et ce, à ses frais.
- .9 Fossé Des ateliers : L'Entrepreneur devra enlever et disposer si requis des arbres indiqués au plan. Les arbres doivent être identifiés au début du projet et approuvé par le client et le Représentant de Parcs Canada. Il devra replanter d'autres espèces d'arbres, en conformité aux plans et devis. Toutes activités d'élagage et d'essouchement devront être préautorisés par APC et réalisées par une firme spécialisée et en présence de APC.
- .10 L'Entrepreneur devra enlever et disposer toutes Phragmites et ce, en conformité des normes environnementales ainsi que les plans et devis.

1.4 SERVICES EXISTANTS

- .1 L'Entrepreneur devra procéder à la localisation de tous les services publics et privés souterrains avant le début des travaux par des entreprises compétentes en la matière (Info-excavation et/ou autres entreprises privées). Si jugée nécessaire, la méthode d'hydro-aspiration sera utilisée pour confirmer visuellement la position des conduites souterraines avant de creuser.
- .2 Informer le Représentant de Parcs Canada et les entreprises de services publics incluant la municipalité concernée, de l'interruption prévue des services et obtenir les autorisations requises. L'Entrepreneur devra informer le Représentant de Parcs Canada de la méthode de protection qu'il aura choisie au moins 72 heures avant la réalisation des travaux concernés.
- .3 Assurer la circulation du personnel et des véhicules.
- .4 Construire des barrières de protection conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.5 EXIGENCES PARTICULIÈRES

- .1 Soumettre l'horaire des travaux au Représentant de Parcs Canada au moins sept (7) jours avant le début des travaux.
- .2 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .3 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.

1.6 ZONES D'EXCLUSION

- .1 Prévoir un dispositif de protection du tronc autour de certains arbres à protéger à cet effet (tel peuplier deltoïde ou autres) à proximité des travaux à réaliser. La méthode

recommandée est stipulée dans la norme du BNQ, aménagement paysager à l'aide de végétaux. De plus, une membrane géotextile avec du matériel granulaire d'une épaisseur minimale de 300mm par-dessus doit être installée dans la zone de 3 mètres autour du tronc afin d'éviter d'endommager le système racinaire de l'arbre. Ces deux mesures de protection devront être retirées avec précautions à la suite des travaux afin de remettre le site dans son état initial.

1.7 EXCAVATION LE LONG DES FONDATIONS DES BÂTIMENTS HISTORIQUES

- .1 Les fondations des bâtiments étant fragiles, l'excavation des sols à proximité des fondations des bâtiments devra découvrir des sections de fondation ne dépassant pas 3 m linéaires consécutifs à la fois.

1.8 CONTRÔLE DES ONDES VIBRATOIRES

- .1 Le contrôle des vibrations s'applique lors de l'utilisation d'un vibreur pour la densification des sols, d'un matériel à percussion ou pour l'enlèvement du roc et également lors des travaux d'excavation à proximité des bâtiments. Lorsque de tels équipements ou travaux doivent être utilisés ou réalisés à moins de 30 m des structures existantes à conserver, les vitesses particulières admissibles dans les sols situés au voisinage immédiat de cet ouvrage doivent être restreintes aux limites suivantes mesurées sur n'importe laquelle des trois composantes de l'onde (transversale, longitudinale et verticale) :
 - .1 Fréquence ≤ 10 Hz : 3 mm/sec
 - .2 10 Hz < fréquences ≤ 30 Hz : 10 mm/sec
 - .3 Fréquences > 30 Hz : 12 mm/sec
- .2 L'Entrepreneur doit s'adjoindre une firme spécialisée dans le contrôle des ondes vibratoires pour les mesures sur le terrain et les structures à protéger. Pour les travaux près des bâtiments, la firme doit mesurer les ondes vibratoires à l'aide de sismographes en nombre suffisant (minimum de quatre) et localisés aux ouvrages à protéger qui sont les plus près des équipements ou travaux à réaliser (sur les fondations des bâtiments, dans les regards d'accès, etc.). Si les sismographes ne peuvent être installés dans les regards existants, l'Entrepreneur doit mettre en place une masse de béton dans le sol à une profondeur approximative de deux mètres. Le sismographe doit être installé sur cette masse de béton pour effectuer le contrôle des vibrations. La firme spécialisée dans le contrôle des ondes vibratoires doit déterminer quel type de béton et quelles sont les dimensions minimales requises pour cette masse de béton ou déterminer toute autre méthode équivalente. La masse de béton doit être enlevée à la fin des travaux.
- .3 Au cours des travaux, les enregistrements des ondes doivent se faire en continu.
- .4 L'Entrepreneur doit préparer et remettre au Représentant de Parcs Canada un rapport détaillé hebdomadaire couvrant les opérations d'enregistrement des vibrations causées

par les équipements ou les travaux réalisés à proximité des ouvrages à protéger. Les éléments suivants doivent être inclus :

- .1 La localisation des sismographes, la distance entre les sismographes et l'endroit des travaux et la plus petite distance entre les ouvrages à protéger et l'endroit des travaux;
- .2 Une copie de chacun des enregistrements et les vitesses résultantes maximales en mm à la seconde, des particules obtenues ainsi que de la fréquence;
- .3 Un sommaire des dommages causés (photos à l'appui), s'il y en a eu;
- .4 La signature de la personne en charge.
- .5 À ce rapport doit être attachée une copie du film d'enregistrement avec indication de la nature, de la direction et de la grandeur de chacune des composantes conduisant à la résultante maximale.
- .6 Une copie de ce rapport doit être adressée sans délai au Représentant de Parcs Canada.

1.9 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer.

FIN DE LA SECTION



DESCRIPTIONS DES LOTS FIGURANT AU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

Note 1: Les unités des modes de paiements sont indiquées au bordereau des prix unitaires. Ils comprennent sans s'y limiter : la fourniture des matériaux et des mains d'œuvre, ainsi que de leur transport et l'installation, les mesures particulières selon la nature des travaux, des codes et des règles de l'art requis. Les quantités indiquées doivent être approuvées au préalable par l'Ingénieur et le Représentant de l'APC.

Note 2: L'Entrepreneur doit ajouter dans chaque article du bordereau de soumission intitulés "Frais généraux..." de prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus) et ce, pour lui et ses sous-traitants ainsi que ses fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.

1 Secteur au Siphon 1

1.1 PRÉPARATION, SÉCURISATION DES LIEUX ET FRAIS FIXES GÉNÉRAUX

1.1.1 Frais généraux, mobilisation, démobilisation, maintien de la circulation, prise de vidéos de l'état des lieux et signalisation

1.1.1.1 Cet item inclut la mobilisation et la démobilisation du personnel et des équipements sur le site, la mise en œuvre de toutes les exigences relatives à la santé/sécurité, l'obtention des permis et les frais de permis, la coordination et les démarches à la Ville de Chambly pour les travaux dans l'emprise municipale, tous les frais de gîte et couvert et de subsistance, l'installation et l'entretien de la roulotte de chantier, des toilettes chimiques, des clôtures, de la fourniture et la pose d'une nouvelle barrière à mailles de chaîne ou d'une ouverture dans la clôture existante pour accès temporaire au chantier (si requis), incluant le béton, les poteaux, les barres, les attaches, le grillage. Cet item inclut également la mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire selon les normes du Ministère des Transports du Québec, incluant la signalisation temporaire, la coordination avec les autorités, les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun postes du bordereau des prix, les frais de gardiennage du chantier (si nécessaire), la fourniture et l'installation des mesures de contrôle des vibrations durant les travaux en conformité avec le CCDG du Ministère des Transports du Québec, la protection des utilités publiques existantes dans les zones des travaux de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.1.1.2 Cet item comprend également la fourniture et l'installation de matériaux pour la confection de batardeaux temporaires dans les cours d'eau (fossés et canal) aux endroit requis dont ceux montrés aux plans.

1.1.1.3 Le prix forfaitaire soumissionné pour les travaux prévus au présent item est payable selon les modalités suivantes :

- 1.1.1.3.1 Un premier montant correspondant à 30% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mobilisation générale est complétée;
- 1.1.1.3.2 Un deuxième montant correspondant à 50% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable au prorata de l'estimation des travaux;
- 1.1.1.3.3 Le solde du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la démobilisation générale est entièrement complétée.

1.1.2 Protection de l'environnement

1.1.2.1 Le prix est un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus par l'Entrepreneur relativement à la protection de l'environnement, conformément aux prescriptions du présent contrat.

1.1.2.2 Le prix couvre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

1.1.2.2.1 Tout ce qui est décrit à la Section 01 35 43, Protection de l'environnement tels que la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de protection de l'environnement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan d'urgence en cas de déversement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de localisation des diverses installations de chantier; la préparation, la présentation et la mise en œuvre des plans des zones de travaux; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la pollution de l'air; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la contamination; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de gestion des eaux usées; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques; les mesures de protection de l'arbre existant, des plantes; les installations temporaires pour prévenir la pollution; la préparation, la présentation et la mise en œuvre d'un plan de protection du caractère historique et patrimoniale du site.

1.1.2.3 Le montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste de paiement est payable selon les modalités suivantes :

1.1.2.3.1 Un premier montant correspondant à 20 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mise en œuvre des plans de protection est complétée;

1.1.2.3.2 Les autres paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte.

1.1.3 Conditions hivernales

1.1.3.1 Le prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus des installations nécessaires à l'exécution des travaux par temps froid ainsi que les coûts ne faisant pas partie d'autres postes de paiement au Bordereau soumission, conformément aux prescriptions du devis.

1.1.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

1.1.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction, si requises de la description des installations. Le déneigement du site.

- 1.1.3.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 1.1.3.2.3 La fourniture, la manutention et le transport des matériaux requis pour construire les installations;
- 1.1.3.2.4 L'installation, l'entretien durant les travaux et le démantèlement à la fin des travaux des installations temporaires;
- 1.1.3.2.5 Le chauffage des installations temporaire durant la réalisation des travaux;
- 1.1.3.2.6 Le transport hors du chantier des matériaux;
- 1.1.3.2.7 Toute dépense incidente.
- 1.1.3.2.8 Les conditions hivernales sont payables seulement si elles sont requises, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.
- 1.1.3.2.9 Le prix soumissionné est payé comme suit :
- 1.1.3.2.10 60 % du montant après le montage des installations à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;
- 1.1.3.2.11 40 % du montant après l'évacuation des matériaux ayant composé les installations, hors du chantier.
- 1.1.4 Soutènement des parois d'excavation et du bâtiment de service côté aval
 - 1.1.4.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclut le soutènement des parois d'excavation, ainsi que toutes mesures spéciales pour assurer l'intégrité des sols, ainsi que des structures et infrastructures des propriétés voisines et des bâtiments sur la propriété.
- 1.1.5 Fourniture et installation de pompes en nombre suffisant aux endroits requis
 - 1.1.5.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclut la fourniture des pompes pour diriger les eaux du fossé en amont du siphon 1 vers l'aval ainsi que le transfert des eaux du canal vers l'aval tout en respectant les normes environnementales pour la sauvegarde de la faune, ainsi que tous les autres endroit requis montrés ou non sur les plans.
 - 1.1.5.2 Cet item comprend également, si nécessaire, les mesures de rabattement de la nappe sous le niveau de l'assise du siphon et/ou ponceau.
 - 1.1.5.3 L'Entrepreneur doit fournir les plans du système de pompage au représentant de Parcs Canada avant le début des travaux pour approbation.
- 1.1.6 Déplacement et réinstallation des équipements et installation dans la zone des ateliers
 - 1.1.6.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclut le déplacement de tous les équipements se trouvant dans la zone des travaux et la remise en place de ces équipements à la fin des travaux à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada
- 1.1.7 Protection archéologique inclut chemin d'accès en pierre de 300 mm d'ép. avec membrane géotextile.
 - 1.1.7.1 Le prix est un montant payable au mètre carré de 'pad de pierre de protection' requis et approuvé au préalable par le Représentant de l'APC. Cet item inclut tout ce qui est décrit à la

section 013543b ainsi que la mise en place d'un "pad" de pierre de 300 mm d'épaisseur incluant géotextile le séparant du terrain existant.

1.1.8 Mesure de disposition des sols hors site incluant site d'entreposage, mise en pile temporaire, attente de 84 hr et disposition selon les critères du MELCC.

1.1.8.1 L'Entrepreneur doit considérer lors de la préparation des prix de sa soumission qu'à certains endroits localisés les sols en place sont de catégorie B-C et >C au niveau de leur contamination. Cette rémunération constitue une compensation complète pour le chargement et la mise en piles de matériaux contaminés, la fourniture et la mise en place des membranes de protection, les piles et équipements de lestage, la ségrégation ou le tamisage des déchets, l'ensemble des frais d'échantillonnage et d'analyse (une analyse par 100 tonnes).

1.1.8.2 Le prix est un montant payable au mètre cube de "ce type de sol" requis et approuvé au préalable par l'Ingénieur et le Représentant de l'APC.

1.2 CONSTRUCTION

1.2.1 Excavation des parois du canal

1.2.1.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item constitue une compensation complète pour les travaux d'excavation des parois du canal existantes ainsi que le remblai d'une partie de la digue existante tout en s'assurant de préserver la stabilité de la digue, la mise en pile des matériaux à réutiliser ainsi que la disposition hors site des matériaux dans un site conforme aux exigences du MELCC, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.2 Démolition et disposition du siphon existant

1.2.2.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclut une compensation complète pour l'enlèvement du siphon no 1, le chargement et la disposition hors site des matériaux dans un site conforme aux exigences du MELCC, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.3 Achat du siphon no 1 (4 m de largeur par 1,3 m de hauteur) incluant murs de tête, murs d'ailes et parafouilles

1.2.3.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item constitue une compensation complète pour la commande et la fourniture du siphon 1 en béton-armé avec acier galvanisé incluant les accessoires (dont les murs de tête, murs d'ailes et parafouilles, les garnitures d'étanchéité du manufacturier installées en usine), le transport et la disposition hors site des matériaux excavés dans un site conforme aux exigences du MELCC, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.3.2 L'Entrepreneur doit fournir pour approbation des dessins d'atelier signés et scellés par un Ingénieur membre de l'OIQ, pour les nouveaux ouvrages (Siphon no 1 etc.).

1.2.4 Installation du siphon 1

1.2.4.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item constitue une compensation complète pour le déchargement et la pose du siphon incluant l'installation des murs et accessoires ainsi que la fourniture et la pose de l'assise (requis en fonction des charges et de la capacité portante du sol), de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.5 Enrobage

1.2.5.1 Le prix est un montant payable au mètre cube d'enrobage. Cet item inclut la fourniture et la mise en place des matériaux granulaires, l'épandage, l'enrobage des ouvrages et le compactage des matériaux granulaires, les ajustements des structures, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.6 Étanchéisation supplémentaire du siphon

1.2.6.1 Le prix est un montant payable au mètre carré de surface à étanchéiser. Cet item inclut la fourniture et la mise en place des membranes d'étanchéisation spécialisées (sur les 3 faces extérieures et sur la face du fond à l'intérieur du siphon) sur chaque joint entre les sections du siphon (tel que montré aux plans), de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.7 Empierrement de protection

1.2.7.1 Le prix est un montant payable au mètre carré de surface à empierremer. Cet item inclut la fourniture et la mise en place de pierres de protection, les ajustements des structures, à l'aval et l'amont du siphon1, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.8 Remise en état finale du fond du canal

1.2.8.1 Le prix est un montant payable au mètre carré de surface à du fond du canal à remettre en état. Cet item inclut la fourniture et la mise en place des matériaux requis ainsi que le nivellement, la mise en forme et la compaction du fond du canal pour compléter sa remise en état avant les travaux, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.9 Reconstruction des parois de canal (incluant empierrement des pentes du canal, piste cyclable, sentier, clôture, etc....)

1.2.9.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclut la fourniture, et la mise en place des matériaux pour la reconstruction des parois du canal tel que montré sur les plans incluant les membranes géotextiles et géomembranes requises, l'empierrement des pentes du canal, la piste cyclable, la clôture et autres installations démantelées lors de l'excavation, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.10 Fourniture et installation du muret de soutènement.

1.2.10.1 Le prix est un montant payable au mètre carré de surface de muret à construire. L'Entrepreneur doit fournir et mettre en place un muret de soutènement en blocs, incluant la fourniture d'un plan d'atelier du mur de soutènement en blocs de béton imbriqués proposé, signé et scellé par

un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec. La durée de vie nominale du mur et de toutes ses composantes doit être de 75 ans. L'entrepreneur doit considérer que la mise en place d'un drain pour le drainage à derrière du mur est permise mais que le mur de soutènement proposé ne doit pas comporter d'ancrages ou d'inclusions. L'entrepreneur doit considérer pour la conception de l'ouvrage que les tassements différentiels, longitudinaux et transversaux acceptables sont de 1 %. L'ouvrage doit être formé de blocs de béton préfabriqués conçus pour résister au glissement et pour maintenir une pente uniforme. La résistance au glissement peut être assurée par la forme du bloc ou par des goujons. Le mur doit être conçu conformément aux exigences de la norme CAN/CSA S6 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ». Pour le calcul parasismique, le rapport d'accélération « A » doit être celui de l'annexe A3.1 de cette norme CSA. La profondeur minimale de la fiche est de 400 mm et si le sol est gélif, la profondeur de la fiche doit assurer la protection contre le gel. De plus, la profondeur de la fiche doit également tenir compte de la pente du terrain à l'avant du mur. Les blocs de béton imbriqués doivent être de couleur grise

- 1.2.10.2 Le prix couvre notamment la réalisation de puits d'exploration à proximité du mur, la conception, le soutènement temporaire, la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, incluant l'assise, les fondations, le drain et la tranchée drainante, le géotextile, les goujons, les excavations, le styrofoam, les géogrilles si requis, le remblayage, le transport, et il inclut toute dépense incidente pour une installation complète et conforme aux exigences des documents contractuelles

1.2.11 Reprofilage du ruisseau Simard en aval du siphon 1

Le prix est un montant payable au mètre linéaire de Ruisseau reprofilé. Cet item constitue une compensation complète pour le reprofilage du ruisseau, incluant l'excavation, le chargement, le transport ainsi que la disposition hors site des surplus dans un site conforme aux exigences du MELCC, la fourniture et la mise en place des matériaux tel que montré aux plans, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.12 Reconstruction des ponceaux en aval du siphon 1 par conduite rectangulaire (3 m de large x 1,74 m de hauteur)

1.2.12.1 Le prix est un montant payable au mètre linéaire de nouveau ponceau rectangulaire. Cet item constitue une compensation complète pour l'excavation et la démolition des ponceaux et chemin existants, la fourniture et la pose d'un ponceau incluant les accessoires, l'étanchéisation supplémentaire, l'excavation et l'assèchement des tranchées, l'assise, l'enrobage, le remblayage et la reconstruction du chemin de service, le transport et la disposition hors site des matériaux excavés dans un site conforme aux exigences du MELCC, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

1.2.13 Réfection de la cour des ateliers

1.2.13.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclut la fourniture, la mise en place des matériaux et tous les autres éléments requis pour la remise en état de la cour des ateliers tel existante avant travaux.

1.3 TRAVAUX DE RÉFECTION FINAUX SUIVANT LE DÉGEL

1.3.1 Réfection des surfaces terre végétale et ensemencement

- 1.3.1.1 Le prix est un montant payable au mètre carré de surface végétale endommagée et approuvée au préalable par l'Ingénieur et le Représentant de l'APC. Cet item constitue une compensation complète pour la préparation du sol, la fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale, incluant l'épandage de l'engrais, l'ensemencement et la plantation selon le mode désigné et approuvé par le représentant de Parcs Canada, ainsi que les premiers travaux d'entretien, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».
- 1.3.1.2 La superficie payable à l'Entrepreneur est celle mesurée en place, une fois les travaux complétés. Tout excédent aux lignes définies par le Représentant de Parcs Canada au chantier est aux frais de l'Entrepreneur.

2 Déversoir 1

2.1 PRÉPARATION, SÉCURISATION DES LIEUX ET FRAIS FIXES GÉNÉRAUX

- 2.1.1 Frais généraux, mobilisation, démobilisation, maintien de la circulation, prise de vidéos de l'état des lieux et signalisation
- 2.1.1.1 Cet item inclut la mobilisation et la démobilisation du personnel et des équipements sur le site, la mise en œuvre de toutes les exigences relatives à la santé/sécurité, l'obtention des permis et les frais de permis, la coordination et les démarches à la Ville de Chambly pour les travaux dans l'emprise municipale, tous les frais de gîte et couvert et de subsistance, l'installation et l'entretien de la roulotte de chantier, des toilettes chimiques, des clôtures, de la fourniture et la pose d'une nouvelle barrière à mailles de chaîne ou d'une ouverture dans la clôture existante pour accès temporaire au chantier (si requis et qui devra être refermée à la fin des travaux), incluant le béton, les poteaux, les barres, les attaches, le grillage. Cet item inclut également la mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire selon les normes du Ministère des Transports du Québec, incluant la signalisation temporaire, la coordination avec les autorités, les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun postes du bordereau des prix, les frais de gardiennage du chantier (si nécessaire), la protection des utilités publiques existantes dans les zones des travaux de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».
- 2.1.1.2 Cet item comprend également la fourniture et l'installation de matériaux pour la confection de batardeaux temporaires dans les cours d'eau (fossé et canal) aux endroits requis dont ceux montrés aux plans.

2.1.1.3 Le prix forfaitaire soumissionné pour les travaux prévus au présent item est payable selon les modalités suivantes :

2.1.1.3.1 Un premier montant correspondant à 30% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mobilisation générale est complétée;

2.1.1.3.2 Un deuxième montant correspondant à 50% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable au prorata de l'avancement des travaux;

2.1.1.3.3 Le solde du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la démobilisation générale est entièrement complétée.

2.1.2 Protection de l'environnement

2.1.2.1 Le prix est un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus par l'Entrepreneur relativement à la protection de l'environnement, conformément aux prescriptions du présent contrat.

2.1.2.2 Le prix couvre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

2.1.2.2.1 Tout ce qui est décrit à la Section 01 35 43, Protection de l'environnement tels que la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de protection de l'environnement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan d'urgence en cas de déversement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de localisation des diverses installations de chantier; la préparation, la présentation et la mise en œuvre des plans des zones de travaux; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la pollution de l'air; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la contamination; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de gestion des eaux usées; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques; les mesures de protection de l'arbre existant, des plantes; les installations temporaires pour prévenir la pollution; la préparation, la présentation et la mise en œuvre d'un plan de protection du caractère historique et patrimoniale du site.

2.1.2.3 Le montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste de paiement est payable selon les modalités suivantes :

2.1.2.3.1 Un premier montant correspondant à 20 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mise en œuvre des plans de protection est complétée;

2.1.2.3.2 Les autres paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte.

2.1.3 Conditions hivernales

2.1.3.1 Abri temporaire pour travaux de bétonnage.

2.1.3.1.1 Le prix au poste de paiement 2.1.3.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre linéaire (m. Lin.) pour compenser l'ensemble des frais encourus pour l'abri temporaire pour tous les travaux de pré-bétonnage, de bétonnage des différents types

de réparation et de reconstruction, conformément aux prescriptions des dessins et devis.

- 2.1.3.1.2 L'abri temporaire est payable seulement s'il est requis, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.
- 2.1.3.1.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.1.3.1.3.1 La préparation, la présentation et la correction, des dessins d'atelier et de la description de l'abri;
 - 2.1.3.1.3.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 2.1.3.1.3.3 La fourniture, la manutention et le transport des matériaux requis pour construire l'abri;
 - 2.1.3.1.3.4 L'installation, l'entretien durant les travaux et le démantèlement à la fin des travaux de l'abri temporaire;
 - 2.1.3.1.3.5 Le chauffage de l'abri temporaire durant la réalisation des travaux;
 - 2.1.3.1.3.6 Le transport hors du chantier des matériaux;
 - 2.1.3.1.3.7 Toute dépense incidente;
- 2.1.3.1.4 Le prix soumissionné est payé comme suit :
 - 2.1.3.1.4.1 60 % du montant après le montage de l'abri à la satisfaction du Représentant de parcs Canada;
 - 2.1.3.1.4.2 40 % du montant après l'évacuation des matériaux ayant composé l'abri, hors du chantier;
- 2.1.3.1.5 Le prix comprend l'équivalent de la longueur d'intervention, peu importe le nombre d'installations et de réinstallations requis. Seul l'équivalent de la longueur d'intervention sera payé. Si l'entrepreneur met deux abris à deux hauteurs différentes sur un même tronçon de réparation de 1 m, un seul abri de 1 m sera payé et non 2 m.
- 2.1.3.2 Isolant (RSI 0,40 par couche)
 - 2.1.3.2.1 Le prix au poste de paiement 2.1.3.2 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de surface de nouveau béton non coffré recouverte d'isolant, conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 2.1.3.2.2 Les couches d'isolant sont payables seulement si elles sont requises, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.
 - 2.1.3.2.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.1.3.2.3.1 La préparation, la présentation et la correction de la description de la composition de la couche d'isolant;
 - 2.1.3.2.3.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 2.1.3.2.3.3 La fourniture, la manutention, le transport, la mise en place, l'entretien durant les travaux, l'enlèvement et l'évacuation à la fin des travaux des couches d'isolant;

2.1.3.2.3.4 Les frais liés à la protection par isolant de béton requis à la suite de la correction de travaux défectueux sont à la charge de l'Entrepreneur;

2.1.3.2.3.5 Toute dépense incidente;

2.1.3.3 Chauffage des constituants du béton

2.1.3.3.1 Le poste de paiement 2.1.3.3 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton ou de coulis cimentaire mis en place dont les constituants sont chauffés conformément aux prescriptions des dessins et devis.

2.1.3.3.2 Ce poste concerne le chauffage des constituants requis pour tous les travaux de bétonnage si requis.

2.1.3.3.3 Le prix couvre notamment ce qui suit sans toutefois s'y limiter :

2.1.3.3.3.1 Le chauffage de l'eau de gâchage (entre 40°C et 80°C) utilisée pour la fabrication du béton;

2.1.3.3.3.2 Le chauffage des granulats pour éliminer les morceaux gelés, la neige et la glace;

2.1.3.3.3.3 Les frais liés au chauffage des constituants du béton ou du coulis sans retrait requis à la suite de la correction de travaux défectueux sont à la charge de l'Entrepreneur;

2.1.3.3.3.4 Toute dépense incidente.

2.2 TRAVAUX DE STRUCTURE POUR LA RÉHABILITATION DU DÉVERSOIR 1

2.2.1 Poste 2.2.1 Reconstruction du fond et du mur de tête.

2.2.1.1 Démolition

2.2.1.1.1 Le prix au poste de paiement 2.2.1.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton démolé, conformément aux prescriptions des plans et devis.

2.2.1.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

2.2.1.1.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition et du Plan de travail concernant la démolition du fond et du mur de tête;

2.2.1.1.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

2.2.1.1.2.3 La démolition du béton défectueux et sain ainsi que les traits de scie selon les indications du Représentant de Parc Canada;

2.2.1.1.2.4 Le nettoyage des aciers d'armature si présentes;

2.2.1.1.2.5 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des débris de nettoyage;

2.2.1.1.2.6 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;

2.2.1.1.2.7 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.1.2 Matériaux emprunt, MG-20.

- 2.2.1.2.1 Le prix aux postes de paiement 2.2.1.2 du Bordereau de soumission est un prix à la tonne de matériaux granulaires, conformément aux prescriptions des dessins et devis.
- 2.2.1.2.2 Ce poste concerne les matériaux qui remplacent les matériaux excavés sous le fond. Aucune réutilisation des matériaux n'est prévue pour la reconstruction du fond.
- 2.2.1.2.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.1.2.3.1 Le transport des matériaux granulaires jusqu'au chantier;
 - 2.2.1.2.3.2 La fourniture et la mise en place des matériaux granulaire selon les dessins, les devis et les directives du Représentant de Parc Canada;
 - 2.2.1.2.3.3 La compaction, les essais et registres;
 - 2.2.1.2.3.4 Le nettoyage des lieux;
 - 2.2.1.2.3.5 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.1.3 Béton coulé en place.

- 2.2.1.3.1 Le prix au poste de paiement 2.2.1.3 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton coulé en place, les quantités sont calculées suivant les dimensions théoriques, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 2.2.1.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.1.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier, de la procédure de bétonnage, des fiches descriptives des mélanges et des fiches techniques requises;
 - 2.2.1.3.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 2.2.1.3.2.3 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages;
 - 2.2.1.3.2.4 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;
 - 2.2.1.3.2.5 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;
 - 2.2.1.3.2.6 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
 - 2.2.1.3.2.7 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;
 - 2.2.1.3.2.8 Finition du béton, les essais et registres;
 - 2.2.1.3.2.9 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;

- 2.2.1.3.2.10 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de béton coulé en place pour approbation;
- 2.2.1.3.2.11 La préparation, la fourniture et la réparation des fissures dépassant les exigences spécifiques du devis;
- 2.2.1.3.2.12 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.1.4 Treillis métalliques galvanisés 102X102-MW18.7

- 2.2.1.4.1 Le prix au poste de paiement 2.2.1.4 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de treillis métallique galvanisé 102X102-MW18.7 selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 2.2.1.4.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.1.4.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des treillis métalliques galvanisés;
 - 2.2.1.4.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 2.2.1.4.2.3 La fourniture des treillis métalliques galvanisés ainsi que le façonnage de ceux-ci,
 - 2.2.1.4.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;
 - 2.2.1.4.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;
 - 2.2.1.4.2.6 La pose des treillis métalliques galvanisés;
 - 2.2.1.4.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des treillis métalliques galvanisés et une révision du bordereau d'installation;
 - 2.2.1.4.2.8 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.1.5 Armature galvanisée

- 2.2.1.5.1 Le prix au poste de paiement 2.2.1.5 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme (kg) d'acier selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 2.2.1.5.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.1.5.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des barres d'acier;
 - 2.2.1.5.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 2.2.1.5.2.3 La fourniture des barres d'armature ainsi que le façonnage de celles-ci,
 - 2.2.1.5.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;
 - 2.2.1.5.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;
 - 2.2.1.5.2.6 La pose des aciers d'armature requis et les barres des joints de contrôle;

2.2.1.5.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;

2.2.1.5.2.8 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.1.6 Ancrages chimiques (acier galvanisé)

2.2.1.6.1 Le prix au poste de paiement 2.2.1.6 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique selon la quantité installée, conformément aux prescriptions des plans et devis.

2.2.1.6.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

2.2.1.6.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;

2.2.1.6.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

2.2.1.6.2.3 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;

2.2.1.6.2.4 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des tiges d'ancrages en acier et du produit chimique d'ancrage;

2.2.1.6.2.5 La réalisation des essais sur ancrages témoins, conformément à la section 03 30 03 – Réparation de béton;

2.2.1.6.2.6 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;

2.2.1.6.2.7 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.1.7 Coffrage en contact avec le béton coulé en place

2.2.1.7.1 Le prix au poste de paiement 2.2.1.7 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré de surface venant en contact avec le béton à couler conformément aux prescriptions des plans et devis.

2.2.1.7.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

2.2.1.7.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail concernant les dessins d'atelier, de la procédure de coffrage et des fiches techniques requises. La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de coffrage pour approbation;

2.2.1.7.2.2 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages et des tirants de coffrage;

2.2.1.7.2.3 La fourniture et l'installation des chanfreins de coins;

2.2.1.7.2.4 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;

2.2.1.7.2.5 La fourniture et l'application du mortier de réparation à l'emplacement des tirants de coffrage;

2.2.1.7.2.6 La fourniture, le transport, la manutention et la mise en place des éléments d'acier intégrés au béton, montrés aux dessins.

2.2.1.8 Matériaux emprunt, CG-14.

- 2.2.1.8.1 Le prix aux postes de paiement 2.2.1.8 du Bordereau de soumission est un prix à la tonne de matériaux granulaires, conformément aux prescriptions des dessins et devis.
- 2.2.1.8.2 Ce poste concerne les matériaux qui remplacent les matériaux excavés autour des tuyaux en tôle ondulé pour la reconstruction du mur de tête. Aucune réutilisation des matériaux n'est prévue.
- 2.2.1.8.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.1.8.3.1 Le transport des matériaux granulaires jusqu'au chantier;
 - 2.2.1.8.3.2 La fourniture et la mise en place des matériaux granulaire selon les dessins, les devis et les directives du Représentant de Parc Canada;
 - 2.2.1.8.3.3 La compaction, les essais et registres;
 - 2.2.1.8.3.4 Le nettoyage des lieux;
 - 2.2.1.8.3.5 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.2 Remplacer la grille anti-débris

- 2.2.2.1 Le prix au poste de paiement 2.2.2 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité de grille anti-débris à remplacer, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 2.2.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.2.2.1 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 2.2.2.2.1.1 Le nettoyage, la préparation de surface, l'enlèvement de l'ancienne grille anti-débris;
 - 2.2.2.2.2 Le ramassage de l'ancienne grille anti-débris, la disposition hors du chantier et le traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
 - 2.2.2.2.3 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place de la nouvelle grille anti-débris;
 - 2.2.2.2.4 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.3 Poste 2.2.3 Réparation type 2

2.2.3.1 Démolition du béton.

- 2.2.3.1.1 Le prix au poste de paiement 2.2.3.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de béton démoli selon la coupe de démolition théorique approuvée conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 2.2.3.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.3.1.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition et du Plan de travail concernant la démolition des murs;

- 2.2.3.1.2.2 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de démolition du béton existant pour approbation;
- 2.2.3.1.2.3 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 2.2.3.1.2.4 La démolition du béton défectueux et sain selon les indications du Représentant de Parc Canada;
- 2.2.3.1.2.5 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des débris de nettoyage;
- 2.2.3.1.2.6 Le nettoyage des aciers d'armature à conserver si présentes;
- 2.2.3.1.2.7 Le nettoyage du substrat de béton;
- 2.2.3.1.2.8 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
- 2.2.3.1.2.9 Toute dépense incidente et coordination.
- 2.2.3.2 Armature galvanisée
- 2.2.3.2.1 Le prix au poste de paiement 2.2.3.2 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme (kg) d'acier selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 2.2.3.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 2.2.3.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des barres d'acier;
- 2.2.3.2.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 2.2.3.2.2.3 La fourniture des barres d'armature ainsi que le façonnage de celles-ci,
- 2.2.3.2.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;
- 2.2.3.2.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;
- 2.2.3.2.2.6 La pose des aciers d'armature requis et les barres des joints de contrôle;
- 2.2.3.2.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
- 2.2.3.2.2.8 Toute dépense incidente et coordination.
- 2.2.3.3 Ancrages chimiques (acier galvanisé)
- 2.2.3.3.1 Le prix au poste de paiement 2.2.3.3 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 2.2.3.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 2.2.3.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;
- 2.2.3.3.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 2.2.3.3.2.3 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;

- 2.2.3.3.2.4 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des tiges d'ancrages en acier et du produit chimique d'ancrage;
- 2.2.3.3.2.5 La réalisation des essais sur ancrages témoins, conformément à la section 03 30 03 – Réparation de béton;
- 2.2.3.3.2.6 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
- 2.2.3.3.2.7 Toute dépense incidente et coordination.
- 2.2.3.4 Poste 2.2.3.4 Coffrage en contact avec le béton coulé en place
 - 2.2.3.4.1 Le prix au poste de paiement 2.2.3.4 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré de surface venant en contact avec le béton à couler conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 2.2.3.4.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.3.4.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail concernant les dessins d'atelier, de la procédure de coffrage et des fiches techniques requises. La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de coffrage pour approbation;
 - 2.2.3.4.2.2 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages et des tirants de coffrage;
 - 2.2.3.4.2.3 La fourniture et l'installation des chanfreins de coins;
 - 2.2.3.4.2.4 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;
 - 2.2.3.4.2.5 La fourniture et l'application du mortier de réparation à l'emplacement des tirants de coffrage;
 - 2.2.3.4.2.6 La fourniture, le transport, la manutention et la mise en place des éléments d'acier intégrés au béton, montrés aux dessins.
- 2.2.3.5 Béton coulé en place
 - 2.2.3.5.1 Le prix au poste de paiement 2.2.3.5 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton coulé en place, les quantités sont calculées suivant les dimensions théoriques, conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 2.2.3.5.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.3.5.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier, de la procédure de bétonnage, des fiches descriptives des mélanges et des fiches techniques requises;
 - 2.2.3.5.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 2.2.3.5.2.3 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;
 - 2.2.3.5.2.4 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
 - 2.2.3.5.2.5 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;

- 2.2.3.5.2.6 Finition du béton, les essais et registres;
- 2.2.3.5.2.7 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
- 2.2.3.5.2.8 La préparation, la fourniture et la réparation des fissures dépassant les exigences spécifiques du devis;
- 2.2.3.5.2.9 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.4 Réparations type 1.

2.2.4.1 Réparation type 1 avec coffrage

- 2.2.4.1.1 Le prix au poste de paiement 2.2.4.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de réparation sans surépaisseur, selon la quantité de réparation effectuée, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 2.2.4.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.4.1.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition, de bétonnage et du Plan de travail concernant la démolition des zones à réparer;
 - 2.2.4.1.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 2.2.4.1.2.3 La démolition du béton défectueux et sain selon les indications du Représentant de Parc Canada;
 - 2.2.4.1.2.4 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des débris de nettoyage;
 - 2.2.4.1.2.5 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
 - 2.2.4.1.2.6 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages;
 - 2.2.4.1.2.7 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;
 - 2.2.4.1.2.8 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;
 - 2.2.4.1.2.9 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
 - 2.2.4.1.2.10 Finition du béton, les essais et registres;
 - 2.2.4.1.2.11 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;
 - 2.2.4.1.2.12 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de béton coulé en place pour approbation;
 - 2.2.4.1.2.13 La préparation, la fourniture et la réparation des fissures dépassant les exigences spécifiques du devis;

2.2.4.1.2.14 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;

2.2.4.1.2.15 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.4.2 Armature galvanisée

2.2.4.2.1 Le prix au poste de paiement 2.2.4.2 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme (kg) d'acier selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.

2.2.4.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

2.2.4.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des barres d'acier;

2.2.4.2.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

2.2.4.2.2.3 La fourniture des barres d'armature ainsi que le façonnage de celles-ci,

2.2.4.2.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;

2.2.4.2.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;

2.2.4.2.2.6 La pose des aciers d'armature requis et les barres des joints de contrôle;

2.2.4.2.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;

2.2.4.3 Ancrages chimiques (acier galvanisé)

2.2.4.3.1 Le prix au poste de paiement 2.2.4.3 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique selon la quantité installée, conformément aux prescriptions des plans et devis.

2.2.4.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

2.2.4.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;

2.2.4.3.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

2.2.4.3.2.3 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;

2.2.4.3.2.4 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des tiges d'ancrages en acier et du produit chimique d'ancrage;

2.2.4.3.2.5 La réalisation des essais sur ancrages témoins, conformément à la section 03 30 03 – Réparation de béton;

2.2.4.3.2.6 Le tableau de confirmation d'installation des ancrages chimique et une révision du bordereau d'installation;

2.2.4.3.2.7 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.5 Remplacer les madriers du mur déversoir.

2.2.5.1 Le prix au poste de paiement 2.2.5 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité de madrier, conformément aux prescriptions des plans et devis.

2.2.5.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

2.2.5.2.1 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

2.2.5.2.2 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des anciens madriers;

2.2.5.2.3 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des madriers;

2.2.5.2.4 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.6 Excavation et mise en réserve

2.2.6.1.1 Le prix au poste de paiement 2.2.6 du Bordereau de soumission est un prix par mètre cube (m³) pour les matériaux excavés et mis en réserve. Le volume est calculé selon la coupe et le profil d'excavation autorisés par le Représentant de Parc Canada et des relevés des excavations de l'Entrepreneur, conformément aux prescriptions des dessins et devis.

2.2.6.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

2.2.6.1.2.1 La demande auprès d'*info excavation* faite par l'entrepreneur avant de débiter les travaux ainsi que le maintien des installations souterraines indiqué dans l'*info excavation*.

2.2.6.1.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

2.2.6.1.2.3 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type d'excavation des sols pour approbation, la procédure d'excavation, de mise en réserve et de disposition ainsi que les dessins d'atelier requis pour la réalisation des travaux;

2.2.6.1.2.4 Les relevés des excavations géoréférencés de l'existant et selon la coupe et le profil approuvés, et transmission au Représentant de Parc Canada;

2.2.6.1.2.5 L'enlèvement complet des souches et des racines présentes dans les zones d'excavation et leur mise au rebut (comprends l'enlèvement, le chargement, le transport, la disposition des souches de cette zone et des débris vers un site conforme aux politiques en vigueur);

2.2.6.1.2.6 L'excavation ciblée requise pour ne pas endommager les pierres de taille existantes;

2.2.6.1.2.7 La conception, la mobilisation, la fourniture et l'installation de systèmes de soutènement des terres, si requis dans la méthode choisie;

2.2.6.1.2.8 L'assèchement et le drainage du fond d'excavation;

2.2.6.1.2.9 L'excavation, le chargement, le transport et la mise en réserve des matériaux de déblais;

- 2.2.6.1.2.10 La compaction du fond d'excavation avant la mise en place de tout nouveau béton, remblai, etc.;
- 2.2.6.1.2.11 Tout type d'excavation requis pour la réalisation des travaux;
- 2.2.6.1.2.12 Toute dépense incidente et coordination.

2.2.7 Remplacer les garde-corps

- 2.2.7.1 Le prix au poste de paiement 2.2.7 du Bordereau de soumission est un prix au mètre (m) de garde-corps à remplacer, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 2.2.7.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.2.7.2.1 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 2.2.7.2.2 Le nettoyage, la préparation de surface, l'enlèvement des anciens garde-corps;
 - 2.2.7.2.3 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des ancrages et des nouveaux garde-corps galvanisés peint en noir selon les prescriptions de la section 09 91 00.08 – Peinture – travaux de petite envergure
 - 2.2.7.2.4 Le ramassage des rebus, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
 - 2.2.7.2.5 Toute dépense incidente et coordination.

2.3 TRAVAUX DE RÉFECTION FINAUX SUIVANT LE DÉGEL

2.3.1 Terre végétale

- 2.3.1.1 Le prix au poste de paiement 1.3.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²), en fonction de la superficie recouverte conformément aux prescriptions des dessins et devis.
- 2.3.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.3.1.2.1 La préparation du sol d'assise pour la mise en place de la terre végétale;
 - 2.3.1.2.2 La fourniture du matériau, le chargement, le transport, l'épandage, le nivelage, l'épierrage, l'enlèvement des débris ligneux et des déchets ainsi que les amendements nécessaires pour rendre le matériau conforme selon les dessins et devis;
 - 2.3.1.2.3 La superficie payable à l'Entrepreneur est celle mesurée en place, une fois les travaux complétés. Tout excédent aux lignes définies par le Représentant de Parcs Canada au chantier est aux frais de l'Entrepreneur.
 - 2.3.1.2.4 Toute dépense incidente et coordination.

2.3.2 Engazonnement par plaques

- 2.3.2.1 Le prix au poste de paiement 1.3.2 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) pour l'engazonnement par plaques, conformément aux prescriptions des dessins et devis.

- 2.3.2.2 Mesurer l'engazonnement par plaques en mètres carrés de superficie gazonnée, pour chacun des mélanges.
- 2.3.2.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 2.3.2.3.1 La fourniture, la mise en œuvre des matériaux selon les dessins et les directives du Représentant de Parcs Canada;
 - 2.3.2.3.2 La reprise de l'engazonnement des portions des surfaces recouvertes par moins de 75 % de pousse d'une hauteur de 150 mm (incluant l'arrosage);
 - 2.3.2.3.3 La protection et l'entretien des surfaces gazonnées;
 - 2.3.2.3.4 Le nettoyage des lieux;
 - 2.3.2.3.5 La première coupe;
 - 2.3.2.3.6 Les coûts reliés à toutes les autres surfaces abîmées par les travaux sont considérés comme des frais divers et sont inclus dans le prix de la remise en état des lieux;
 - 2.3.2.3.7 Toute dépense incidente et coordination.
- 2.3.2.4 Le prix soumissionné est payé comme suit :
 - 2.3.2.4.1 75 % du montant après la mise en place de l'engazonnement à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;
 - 2.3.2.4.2 25 % du montant après la première coupe à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;

3 Déversoir 2

3.1 PRÉPARATION, SÉCURISATION DES LIEUX ET FRAIS FIXES GÉNÉRAUX

- 3.1.1 Frais généraux, mobilisation, démobilisation, maintien de la circulation, prise de vidéos de l'état des lieux et signalisation
 - 3.1.1.1 Cet item inclut la mobilisation et la démobilisation du personnel et des équipements sur le site, la mise en œuvre de toutes les exigences relatives à la santé/sécurité, l'obtention des permis et les frais de permis, la coordination et les démarches à la Ville de Chambly pour les travaux dans l'emprise municipale, tous les frais de gîte et couvert et de subsistance, l'installation et l'entretien de la roulotte de chantier, des toilettes chimiques, des clôtures, de la fourniture et la pose d'une nouvelle barrière à mailles de chaîne ou d'une ouverture dans la clôture existante pour accès temporaire au chantier (si requis et qui devra être refermée à la fin des travaux), incluant le béton, les poteaux, les barres, les attaches, le grillage. Cet item inclut également la mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire selon les normes du Ministère des Transports du Québec, incluant la signalisation temporaire, la coordination avec les autorités, les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun postes du bordereau des prix, les frais de gardiennage du chantier (si nécessaire), la protection des utilités publiques existantes dans

les zones des travaux de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

3.1.1.2 Cet item comprend également la fourniture et l'installation de matériaux pour la confection de batardeaux temporaires dans les cours d'eau (fossé et canal) aux endroit requis dont ceux montrés aux plans.

3.1.1.3 Le prix forfaitaire soumissionné pour les travaux prévus au présent item est payable selon les modalités suivantes :

3.1.1.3.1 Un premier montant correspondant à 30% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mobilisation générale est complétée;

3.1.1.3.2 Un deuxième montant correspondant à 50% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable au prorata de l'avancement des travaux;

3.1.1.3.3 Le solde du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la démobilisation générale est entièrement complétée.

3.1.2 Protection de l'environnement

3.1.2.1 Le prix est un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus par l'Entrepreneur relativement à la protection de l'environnement, conformément aux prescriptions du présent contrat.

3.1.2.2 Le prix couvre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

3.1.2.2.1 Tout ce qui est décrit à la Section 01 35 43, Protection de l'environnement tels que la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de protection de l'environnement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan d'urgence en cas de déversement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de localisation des diverses installations de chantier; la préparation, la présentation et la mise en œuvre des plans des zones de travaux; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la pollution de l'air; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la contamination; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de gestion des eaux usées; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques; les mesures de protection de l'arbre existant, des plantes; les installations temporaires pour prévenir la pollution; la préparation, la présentation et la mise en œuvre d'un plan de protection du caractère historique et patrimoniale du site.

3.1.2.3 Le montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste de paiement est payable selon les modalités suivantes :

3.1.2.3.1 Un premier montant correspondant à 20 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mise en œuvre des plans de protection est complétée;

3.1.2.3.2 Les autres paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte.

3.1.3 Conditions hivernales

3.1.3.1 Abri temporaire pour travaux de bétonnage.

3.1.3.1.1 Le prix au poste de paiement 3.1.2.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre linéaire (m. Lin.) pour compenser l'ensemble des frais encourus pour l'abri temporaire pour tous les travaux de pré-bétonnage, de bétonnage des différents types de réparation et de reconstruction, conformément aux prescriptions des dessins et devis.

3.1.3.1.2 L'abri temporaire est payable seulement s'il est requis, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.

3.1.3.1.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

3.1.3.1.3.1 La préparation, la présentation et la correction, des dessins d'atelier et de la description de l'abri;

3.1.3.1.3.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

3.1.3.1.3.3 La fourniture, la manutention et le transport des matériaux requis pour construire l'abri;

3.1.3.1.3.4 L'installation, l'entretien durant les travaux et le démantèlement à la fin des travaux de l'abri temporaire;

3.1.3.1.3.5 Le chauffage de l'abri temporaire durant la réalisation des travaux;

3.1.3.1.3.6 Le transport hors du chantier des matériaux;

3.1.3.1.3.7 Toute dépense incidente;

3.1.3.1.4 Le prix soumissionné est payé comme suit :

3.1.3.1.5 60 % du montant après le montage de l'abri à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;

3.1.3.1.6 40 % du montant après l'évacuation des matériaux ayant composé l'abri, hors du chantier;

3.1.3.1.7 Le prix comprend l'équivalent de la longueur d'intervention, peu importe le nombre d'installations et de réinstallations requis. Seul l'équivalent de la longueur d'intervention sera payé. Si l'entrepreneur met deux abris à deux hauteurs différentes sur un même tronçon de réparation de 1 m, un seul abri de 1 m sera payé et non 2 m.

3.1.3.2 Isolant (RSI 0,40 par couche)

3.1.3.2.1 Le prix au poste de paiement 3.1.3.2 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de surface de nouveau béton non coffré recouverte d'isolant, conformément aux prescriptions des plans et devis.

3.1.3.2.2 Les couches d'isolant sont payables seulement si elles sont requises, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.

3.1.3.2.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- 3.1.3.2.3.1 La préparation, la présentation et la correction de la description de la composition de la couche d'isolant;
 - 3.1.3.2.3.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.1.3.2.3.3 La fourniture, la manutention, le transport, la mise en place, l'entretien durant les travaux, l'enlèvement et l'évacuation à la fin des travaux des couches d'isolant;
 - 3.1.3.2.3.4 Les frais liés à la protection par isolant de béton requis à la suite de la correction de travaux défectueux sont à la charge de l'Entrepreneur;
 - 3.1.3.2.3.5 Toute dépense incidente;
- 3.1.3.3 Chauffage des constituants du béton
- 3.1.3.3.1 Le poste de paiement 3.1.3.3 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton ou de coulis cimentaire mis en place dont les constituants sont chauffés conformément aux prescriptions des dessins et devis.
 - 3.1.3.3.2 Ce poste concerne le chauffage des constituants requis pour tous les travaux de bétonnage si requis.
 - 3.1.3.3.3 Le prix couvre notamment ce qui suit sans toutefois s'y limiter :
 - 3.1.3.3.3.1 Le chauffage de l'eau de gâchage (entre 40°C et 80°C) utilisée pour la fabrication du béton;
 - 3.1.3.3.3.2 Le chauffage des granulats pour éliminer les morceaux gelés, la neige et la glace;
 - 3.1.3.3.3.3 Les frais liés au chauffage des constituants du béton ou du coulis sans retrait requis à la suite de la correction de travaux défectueux sont à la charge de l'Entrepreneur;
 - 3.1.3.3.3.4 Toute dépense incidente.

3.2 TRAVAUX DE STRUCTURE POUR LA RÉHABILITATION DU DÉVERSOIR 2

3.2.1 Remplacer les madriers du mur déversoir.

- 3.2.1.1 Le prix au poste de paiement 3.2.1 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité de madrier, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 3.2.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.1.2.1 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.2.1.2.2 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des anciens madriers;
 - 3.2.1.2.3 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des madriers;
 - 3.2.1.2.4 Toute dépense incidente et coordination.

3.2.2 3.2.2 Réparation type 2 .

3.2.2.1 Démolition du béton.

- 3.2.2.1.1 Le prix au poste de paiement 3.2.2.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de béton démolé selon la coupe de démolition théorique approuvée conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 3.2.2.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 3.2.2.1.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition et du Plan de travail concernant la démolition des murs;
- 3.2.2.1.2.2 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de démolition du béton existant pour approbation;
- 3.2.2.1.2.3 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 3.2.2.1.2.4 La démolition du béton défectueux et sain selon les indications du Représentant de Parc Canada;
- 3.2.2.1.2.5 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des débris de nettoyage;
- 3.2.2.1.2.6 Le nettoyage des aciers d'armature à conserver si présentes;
- 3.2.2.1.2.7 Le nettoyage du substrat de béton;
- 3.2.2.1.2.8 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
- 3.2.2.1.2.9 Toute dépense incidente et coordination.

3.2.2.2 Armatures galvanisées

- 3.2.2.2.1 Le prix au poste de paiement 3.2.2.2 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme (kg) d'acier selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 3.2.2.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 3.2.2.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des barres d'acier;
- 3.2.2.2.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 3.2.2.2.2.3 La fourniture des barres d'armature ainsi que le façonnage de celles-ci,
- 3.2.2.2.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;
- 3.2.2.2.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;
- 3.2.2.2.2.6 La pose des aciers d'armature requis et les barres des joints de contrôle;
- 3.2.2.2.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
- 3.2.2.2.2.8 Toute dépense incidente et coordination.

3.2.2.3 Ancrage chimique (acier galvanisé)

- 3.2.2.3.1 Le prix au poste de paiement 3.2.2.3 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 3.2.2.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 3.2.2.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;
- 3.2.2.3.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 3.2.2.3.2.3 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;
- 3.2.2.3.2.4 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des tiges d'ancrages en acier et du produit chimique d'ancrage;
- 3.2.2.3.2.5 La réalisation des essais sur ancrages témoins, conformément à la section 03 30 03 – Réparation de béton;
- 3.2.2.3.2.6 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
- 3.2.2.3.2.7 Toute dépense incidente et coordination.
- 3.2.2.4 Coffrage en contact avec le béton coulé en place
- 3.2.2.4.1 Le prix au poste de paiement 3.2.2.4 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré de surface venant en contact avec le béton à couler conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 3.2.2.4.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 3.2.2.4.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail concernant les dessins d'atelier, de la procédure de coffrage et des fiches techniques requises. La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de coffrage pour approbation;
- 3.2.2.4.2.2 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages et des tirants de coffrage;
- 3.2.2.4.2.3 La fourniture et l'installation des chanfreins de coins;
- 3.2.2.4.2.4 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;
- 3.2.2.4.2.5 La fourniture et l'application du mortier de réparation à l'emplacement des tirants de coffrage;
- 3.2.2.4.2.6 La fourniture, le transport, la manutention et la mise en place des éléments d'acier intégrés au béton, montrés aux dessins.
- 3.2.2.5 Béton coulé en place
- 3.2.2.5.1 Le prix au poste de paiement 3.2.2.5 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton coulé en place, les quantités sont calculées suivant les dimensions théoriques, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 3.2.2.5.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- 3.2.2.5.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier, de la procédure de bétonnage, des fiches descriptives des mélanges et des fiches techniques requises;
- 3.2.2.5.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 3.2.2.5.2.3 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;
- 3.2.2.5.2.4 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
- 3.2.2.5.2.5 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;
- 3.2.2.5.2.6 Finition du béton, les essais et registres;
- 3.2.2.5.2.7 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
- 3.2.2.5.2.8 La préparation, la fourniture et la réparation des fissures dépassant les exigences spécifiques du devis;
- 3.2.2.5.2.9 Toute dépense incidente et coordination.

3.2.3 Réparation type 1.

3.2.3.1 Réparation type avec coffrage

- 3.2.3.1.1 Le prix au poste de paiement 3.2.3.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de réparation sans surépaisseur, selon la quantité de réparation effectuée, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 3.2.3.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.3.1.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition, de bétonnage et du Plan de travail concernant la démolition des zones à réparer;
 - 3.2.3.1.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.2.3.1.2.3 La démolition du béton défectueux et sain selon les indications du Représentant de Parc Canada;
 - 3.2.3.1.2.4 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des débris de nettoyage;
 - 3.2.3.1.2.5 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
 - 3.2.3.1.2.6 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages;
 - 3.2.3.1.2.7 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;
 - 3.2.3.1.2.8 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;

- 3.2.3.1.2.9 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
 - 3.2.3.1.2.10 Finition du béton, les essais et registres;
 - 3.2.3.1.2.11 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;
 - 3.2.3.1.2.12 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de béton coulé en place pour approbation;
 - 3.2.3.1.2.13 La préparation, la fourniture et la réparation des fissures dépassant les exigences spécifiques du devis;
 - 3.2.3.1.2.14 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
 - 3.2.3.1.2.15 Toute dépense incidente et coordination.
- 3.2.3.2 Armatures galvanisées
- 3.2.3.2.1 Le prix au poste de paiement 3.2.3.2 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme (kg) d'acier selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 3.2.3.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.3.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des barres d'acier;
 - 3.2.3.2.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.2.3.2.2.3 La fourniture des barres d'armature ainsi que le façonnage de celles-ci,
 - 3.2.3.2.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;
 - 3.2.3.2.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;
 - 3.2.3.2.2.6 La pose des aciers d'armature requis et les barres des joints de contrôle;
 - 3.2.3.2.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
 - 3.2.3.2.2.8 Toute dépense incidente et coordination.
- 3.2.3.3 Ancrage chimique (acier galvanisé)
- 3.2.3.3.1 Le prix au poste de paiement 3.2.3.3 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique selon la quantité installée, conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 3.2.3.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.3.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;
 - 3.2.3.3.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.2.3.3.2.3 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;

- 3.2.3.3.2.4 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des tiges d'ancrages en acier et du produit chimique d'ancrage;
- 3.2.3.3.2.5 La réalisation des essais sur ancrages témoins, conformément à la section 03 30 03 – Réparation de béton;
- 3.2.3.3.2.6 Le tableau de confirmation d'installation des ancrages chimique et une révision du bordereau d'installation;
- 3.2.3.3.2.7 Toute dépense incidente et coordination.

3.2.4 Réparer la fissure.

3.2.4.1 Démolition du béton.

- 3.2.4.1.1 Le prix au poste de paiement 3.2.4.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton démolé selon la coupe de démolition théorique approuvée conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 3.2.4.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.4.1.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition et du Plan de travail concernant la démolition des murs;
 - 3.2.4.1.2.2 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de démolition du béton existant pour approbation;
 - 3.2.4.1.2.3 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.2.4.1.2.4 La démolition du béton défectueux et sain selon les indications du Représentant de Parc Canada;
 - 3.2.4.1.2.5 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des débris de nettoyage;
 - 3.2.4.1.2.6 Le nettoyage des aciers d'armature à conserver si présentes;
 - 3.2.4.1.2.7 Le nettoyage du substrat de béton;
 - 3.2.4.1.2.8 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
 - 3.2.4.1.2.9 Toute dépense incidente et coordination.

3.2.4.2 Armatures galvanisées

- 3.2.4.2.1 Le prix au poste de paiement 3.2.4.2 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme (kg) d'acier selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 3.2.4.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.4.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des barres d'acier;

- 3.2.4.2.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.2.4.2.2.3 La fourniture des barres d'armature ainsi que le façonnage de celles-ci,
 - 3.2.4.2.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;
 - 3.2.4.2.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;
 - 3.2.4.2.2.6 La pose des aciers d'armature requis et les barres des joints de contrôle;
 - 3.2.4.2.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
 - 3.2.4.2.2.8 Toute dépense incidente et coordination.
- 3.2.4.3 Ancrages chimiques
- 3.2.4.3.1 Le prix au poste de paiement 3.2.4.3 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique, conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 3.2.4.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.4.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;
 - 3.2.4.3.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.2.4.3.2.3 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;
 - 3.2.4.3.2.4 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des tiges d'ancrages en acier et du produit chimique d'ancrage;
 - 3.2.4.3.2.5 La réalisation des essais sur ancrages témoins, conformément à la section 03 30 03 – Réparation de béton;
 - 3.2.4.3.2.6 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
 - 3.2.4.3.2.7 Toute dépense incidente et coordination.
- 3.2.4.4 Coffrage en contact avec le béton coulé en place
- 3.2.4.4.1 Le prix au poste de paiement 3.2.4.4 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré de surface venant en contact avec le béton à couler conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 3.2.4.4.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.4.4.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail concernant les dessins d'atelier, de la procédure de coffrage et des fiches techniques requises. La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de coffrage pour approbation;
 - 3.2.4.4.2.2 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages et des tirants de coffrage;
 - 3.2.4.4.2.3 La fourniture et l'installation des chanfreins de coins;

- 3.2.4.4.2.4 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;
- 3.2.4.4.2.5 La fourniture et l'application du mortier de réparation à l'emplacement des tirants de coffrage;
- 3.2.4.4.2.6 La fourniture, le transport, la manutention et la mise en place des éléments d'acier intégrés au béton, montrés aux dessins.
- 3.2.4.5 Béton coulé en place.
 - 3.2.4.5.1 Le prix au poste de paiement 3.2.4.5 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton coulé en place, les quantités sont calculées suivant les dimensions théoriques, conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 3.2.4.5.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.4.5.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier, de la procédure de bétonnage, des fiches descriptives des mélanges et des fiches techniques requises;
 - 3.2.4.5.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.2.4.5.2.3 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;
 - 3.2.4.5.2.4 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
 - 3.2.4.5.2.5 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;
 - 3.2.4.5.2.6 Finition du béton, les essais et registres;
 - 3.2.4.5.2.7 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
 - 3.2.4.5.2.8 La préparation, la fourniture et la réparation des fissures dépassant les exigences spécifiques du devis;
 - 3.2.4.5.2.9 Toute dépense incidente et coordination.
- 3.2.5 Ajouter des garde-corps
 - 3.2.5.1 Le prix au poste de paiement 3.2.5 du Bordereau de soumission est un prix au mètre (m) de garde-corps à remplacer, conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 3.2.5.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 3.2.5.2.1.1 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 3.2.5.2.1.2 Le nettoyage, la préparation de surface, l'enlèvement des anciens garde-corps;
 - 3.2.5.2.1.3 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des ancrages et des nouveaux garde-corps galvanisés peint en noir selon les

prescriptions de la section 09 91 00.08 –Peinture – travaux de petite envergure ;

3.2.5.2.1.4 Le ramassage des rebus, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;

3.2.5.2.1.5 Toute dépense incidente et coordination.

3.2.6 Excavation et mise en réserve

3.2.6.1 Le prix au poste de paiement 3.2.6 du Bordereau de soumission est un prix par mètre cube (m³) pour les matériaux excavés et mis en réserve. Le volume est calculé selon la coupe et le profil d'excavation autorisés par le Représentant de Parc Canada et des relevés des excavations de l'Entrepreneur, conformément aux prescriptions des dessins et devis.

3.2.6.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

3.2.6.2.1.1 La demande auprès d'*info excavation* faite par l'entrepreneur avant de débiter les travaux ainsi que le maintien des installations souterraines indiqué dans l'info excavation.

3.2.6.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

3.2.6.2.3 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type d'excavation des sols pour approbation, la procédure d'excavation, de mise en réserve et de disposition ainsi que les dessins d'atelier requis pour la réalisation des travaux;

3.2.6.2.4 Les relevés des excavations géoréférencés de l'existant et selon la coupe et le profil approuvés, et transmission au Représentant de Parc Canada;

3.2.6.2.5 L'enlèvement complet des souches et des racines présentes dans les zones d'excavation et leur mise au rebut (comprends l'enlèvement, le chargement, le transport, la disposition des souches de cette zone et des débris vers un site conforme aux politiques en vigueur);

3.2.6.2.6 L'excavation ciblée requise pour ne pas endommager les pierres de taille existantes;

3.2.6.2.7 La conception, la mobilisation, la fourniture et l'installation de systèmes de soutènement des terres, si requis dans la méthode choisie;

3.2.6.2.8 L'assèchement et le drainage du fond d'excavation;

3.2.6.2.9 L'excavation, le chargement, le transport et la mise en réserve des matériaux de déblais (s'assurer de mettre en place les exigences environnementales pour la mise en réserve des sols et système de protection requise);

3.2.6.2.10 La compaction du fond d'excavation avant la mise en place de tout nouveau béton, remblai, etc.;

3.2.6.2.11 Tout type d'excavation requis pour la réalisation des travaux;

3.2.6.2.12 Toute dépense incidente et coordination.

3.3 TRAVAUX DE RÉFECTION FINAUX SUIVANT LE DÉGEL

3.3.1 Terre végétale

3.3.1.1 Le prix au poste de paiement 2.3.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²), en fonction de la superficie recouverte conformément aux prescriptions des dessins et devis.

3.3.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

3.3.1.2.1 La préparation du sol d'assise pour la mise en place de la terre végétale;

3.3.1.2.2 La fourniture du matériau, le chargement, le transport, l'épandage, le nivelage, l'épierrage, l'enlèvement des débris ligneux et des déchets ainsi que les amendements nécessaires pour rendre le matériau conforme selon les dessins et devis;

3.3.1.2.3 La superficie payable à l'Entrepreneur est celle mesurée en place, une fois les travaux complétés. Tout excédent aux lignes définies par le Représentant de Parcs Canada au chantier est aux frais de l'Entrepreneur.

3.3.1.2.4 Toute dépense incidente et coordination.

3.3.2 Engazonnement par plaques

3.3.2.1 Le prix au poste de paiement 2.3.2 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) pour l'engazonnement par plaques, conformément aux prescriptions des dessins et devis.

3.3.2.2 Mesurer l'engazonnement par plaques en mètres carrés de superficie gazonnée, pour chacun des mélanges.

3.3.2.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

3.3.2.3.1 La fourniture, la mise en œuvre des matériaux selon les dessins et les directives du Représentant de Parcs Canada;

3.3.2.3.2 La reprise de l'engazonnement des portions des surfaces recouvertes par moins de 75 % de pousse d'une hauteur de 150 mm (incluant l'arrosage);

3.3.2.3.3 La protection et l'entretien des surfaces gazonnées;

3.3.2.3.4 Le nettoyage des lieux;

3.3.2.3.5 La première coupe;

3.3.2.3.6 Les coûts reliés à toutes les autres surfaces abîmées par les travaux sont considérés comme des frais divers et sont inclus dans le prix de la remise en état des lieux;

3.3.2.3.7 Toute dépense incidente et coordination.

3.3.2.4 Le prix soumissionné est payé comme suit :

3.3.2.4.1 75 % du montant après la mise en place de l'engazonnement à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;

3.3.2.4.2 25 % du montant après la première coupe à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;

4 Fossé des ateliers

4.1 PRÉPARATION, SÉCURISATION DES LIEUX ET FRAIS FIXES GÉNÉRAUX

4.1.1 Frais généraux, mobilisation, démobilisation, maintien de la circulation, prise de vidéos de l'état des lieux et signalisation.

4.1.1.1 Le prix est un montant forfaitaire Cet item inclut la mobilisation et la démobilisation du personnel et des équipements sur le site, la mise en œuvre de toutes les exigences relatives à la santé/sécurité, l'obtention des permis et les frais de permis, la coordination et les démarches à la Ville de Chambly pour les travaux dans l'emprise municipale, tous les frais de gîte et couvert et de subsistance, l'installation et l'entretien de la roulotte de chantier, des toilettes chimiques, des clôtures, de la fourniture et la pose d'une nouvelle barrière à mailles de chaîne ou d'une ouverture dans la clôture existante pour accès temporaire au chantier (si requis), incluant le béton, les poteaux, les barres, les attaches, le grillage. Cet item inclut également la mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire selon les normes du Ministère des Transports du Québec, incluant la signalisation temporaire, la coordination avec les autorités, les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun postes du bordereau des prix, les frais de gardiennage du chantier (si nécessaire), la protection des utilités publiques existantes dans les zones des travaux de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

4.1.1.2 Cet item comprend également la fourniture et l'installation de matériaux pour la confection de batardeaux temporaires dans les cours d'eau aux endroit requis dont ceux montrés aux plans.

4.1.1.3 Le prix forfaitaire soumissionné pour les travaux prévus au présent item est payable selon les modalités suivantes :

4.1.1.3.1 Un premier montant correspondant à 30% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mobilisation générale est complétée;

4.1.1.3.2 Un deuxième montant correspondant à 50% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable au prorata de l'estimation des travaux;

4.1.1.3.3 Le solde du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la démobilisation générale est entièrement complétée.

4.1.2 Conditions hivernales

4.1.2.1 Le prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus des installations nécessaires à l'exécution des travaux par temps froid ainsi que les coûts ne faisant pas partie d'autres postes de paiement au Bordereau soumission, conformément aux prescriptions du devis.

4.1.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

4.1.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction, si requises de la description des installations. Le déneigement du site.

- 4.1.2.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 4.1.2.2.3 La fourniture, la manutention et le transport des matériaux requis pour construire les installations;
- 4.1.2.2.4 L'installation, l'entretien durant les travaux et le démantèlement à la fin des travaux des installations temporaires;
- 4.1.2.2.5 Le chauffage des installations temporaire durant la réalisation des travaux;
- 4.1.2.2.6 Le transport hors du chantier des matériaux;
- 4.1.2.2.7 Toute dépense incidente.
- 4.1.2.2.8 Les conditions hivernales sont payables seulement si elles sont requises, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.
- 4.1.2.2.9 Le prix soumissionné est payé comme suit :
- 4.1.2.2.10 60 % du montant après le montage des installations à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;
- 4.1.2.2.11 40 % du montant après l'évacuation des matériaux ayant composé les installations, hors du chantier.

4.1.3 Enlèvement et disposition de phragmites

- 4.1.3.1 Le prix est un montant au mètre carré d'enlèvement et disposition de phragmites et ce, au préalable approuvé par l'Ingénieur et le Responsable de l'APC. Cette rémunération constitue une compensation complète pour l'enlèvement et la disposition hors site des phragmites dans un site conforme aux exigences du MELCC, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

4.2 RÉFECTION DU FOSSÉ DES ATELIERS

4.2.1 Clôture à maille de chaîne

- 4.2.1.1 Le prix est un montant linéaire de nouvelle clôture. Cet item constitue une compensation complète pour l'enlèvement, le chargement, le transport et la disposition de sections de clôture existante, incluant l'enlèvement des bases de béton, des poteaux, des barres, des attaches, du grillage et l'installation de la nouvelle clôture incluant tous les accessoires et les spécifications aux plans, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

4.2.2 Reprofilage du fossé des ateliers

- 4.2.2.1 Le prix est un montant linéaire de fossé à reprofiler. Cet item constitue une compensation complète pour le reprofilage de fossé, incluant l'excavation, le chargement, le transport ainsi que la disposition hors site des surplus dans un site conforme aux exigences du MELCC, la fourniture et la mise en place des nouveaux matériaux de revêtement, tel que montré aux plans, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

4.2.3 Coupe d'arbres

4.2.3.1 Le prix est unitaire d'arbres coupés, au préalable à approuver par l'Ingénieur et le Représentant de l'APC. Cette rémunération constitue une compensation complète pour l'enlèvement et la disposition hors site des arbres dans un site conforme aux exigences du MELCC, le remblayage de la fosse, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

4.2.4 Empierrement aux extrémités du mur

4.2.4.1 Le prix est un montant au mètre carré d'empierrement requis. Cette rémunération constitue une compensation complète pour la fourniture et la pose mécanique de l'enrochement incluant le géotextile, les travaux de coupe et de couture ainsi que les chevauchements de ce dernier, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

4.2.5 Excavation et disposition des matériaux du fond du fossé

4.2.5.1 Le prix est un montant au mètre cube pour ces travaux. Cet item constitue une compensation complète pour les travaux d'excavation du fossé existant ainsi que sa surlargeur et le remblai d'une partie du fossé existant, la préparation du sol, la fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale, incluant l'épandage de l'engrais, l'ensemencement selon le mode désigné et approuvé par le représentant de Parcs Canada, ainsi que les premiers travaux d'entretien, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

4.2.6 Ensemencement indigène

4.2.6.1 Le prix est un montant au mètre carré pour ces travaux. Cet item constitue une compensation complète pour la préparation du sol, la fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale, incluant l'épandage de l'engrais, l'ensemencement, la plantation selon le mode désigné et approuvé par le représentant de Parcs Canada, ainsi que les premiers travaux d'entretien, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

4.2.7 Fourniture et installation du muret de soutènement

4.2.7.1 Le prix est un montant payable au mètre carré de surface de muret à construire. L'Entrepreneur doit fournir et mettre en place un muret de soutènement en blocs, incluant la fourniture d'un plan d'atelier du mur de soutènement en blocs de béton imbriqués proposé, signé et scellé par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec. La durée de vie nominale du mur et de toutes ses composantes doit être de 75 ans. L'entrepreneur doit considérer que la mise en place d'un drain pour le drainage à derrière du mur est permise mais que le mur de soutènement proposé ne doit pas comporter d'ancrages ou d'inclusions. L'entrepreneur doit considérer pour la conception de l'ouvrage que les tassements différentiels, longitudinaux et transversaux acceptables sont de 1 %. L'ouvrage doit être formé de blocs de béton préfabriqués conçus pour résister au glissement et pour maintenir une pente uniforme. La résistance au glissement peut être assurée par la forme du bloc ou par des goujons. Le mur doit être conçu conformément aux exigences de la norme CAN/CSA S6 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ». Pour le calcul parasismique, le rapport d'accélération « A » doit être celui de l'annexe A3.1 de cette norme CSA. La profondeur minimale de la fiche est de 400 mm et si le sol est gélif, la profondeur de la fiche doit assurer la protection contre le gel. De plus, la

profondeur de la fiche doit également tenir compte de la pente du terrain à l'avant du mur. Les blocs de béton imbriqués doivent être de couleur grise

- 4.2.7.2 Le prix couvre notamment la réalisation de puits d'exploration à proximité du mur, la conception, le soutènement temporaire, la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, incluant l'assise, les fondations, le drain et la tranchée drainante, le géotextile, les goujons, les excavations, le styrofoam, les géogrilles si requis, le remblayage, le transport, et il inclut toute dépense incidente pour une installation complète et conforme aux exigences des documents contractuelles

4.3 TRAVAUX DE RÉFECTION FINAUX SUIVANT LE DÉGEL

4.3.1 Réfection des surfaces terre végétale et ensemencement

- 4.3.1.1 Le prix est un montant payable au mètre carré de surface végétale endommagée et approuvée au préalable par l'Ingénieur et le Représentant de l'APC. Cet item constitue une compensation complète pour la préparation du sol, la fourniture et la mise en œuvre de la terre végétale, incluant l'épandage de l'engrais, l'ensemencement et la plantation selon le mode désigné et approuvé par le représentant de Parcs Canada, ainsi que les premiers travaux d'entretien, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».
- 4.3.1.2 La superficie payable à l'Entrepreneur est celle mesurée en place, une fois les travaux complétés. Tout excédent aux lignes définies par le Représentant de Parcs Canada au chantier est aux frais de l'Entrepreneur.

5 Déversoir 3

5.1 PRÉPARATION, SÉCURISATION DES LIEUX ET FRAIS FIXES GÉNÉRAUX

5.1.1 Frais généraux, mobilisation, démobilisation, maintien de la circulation, prise de vidéos de l'état des lieux et signalisation

- 5.1.1.1 Cet item inclut la mobilisation et la démobilisation du personnel et des équipements sur le site, la mise en œuvre de toutes les exigences relatives à la santé/sécurité, l'obtention des permis et les frais de permis, la coordination et les démarches à la Ville de Chambly pour les travaux dans l'emprise municipale, tous les frais de gîte et couvert et de subsistance, l'installation et l'entretien de la roulotte de chantier, des toilettes chimiques, des clôtures, de la fourniture et la pose d'une nouvelle barrière à mailles de chaîne ou d'une ouverture dans la clôture existante pour accès temporaire au chantier (si requis et qui devra être refermée à la fin des travaux), incluant le béton, les poteaux, les barres, les attaches, le grillage. Cet item inclut également la mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire selon les normes du Ministère des Transports du Québec, incluant la signalisation temporaire, la coordination avec les autorités, les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun postes du bordereau des prix, les frais de gardiennage du chantier (si nécessaire), la protection des utilités publiques existantes dans

les zones des travaux de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

5.1.1.2 Cet item comprend également la fourniture et l'installation de matériaux pour la confection de batardeaux temporaires dans les cours d'eau (rivière Richelieu et canal) aux endroits requis dont ceux montrés aux plans.

5.1.1.3 Le prix forfaitaire soumissionné pour les travaux prévus au présent item est payable selon les modalités suivantes :

5.1.1.3.1 Un premier montant correspondant à 30% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mobilisation générale est complétée;

5.1.1.3.2 Un deuxième montant correspondant à 50% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable au prorata de l'avancement des travaux;

5.1.1.3.3 Le solde du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la démobilisation générale est entièrement complétée.

5.1.2 Protection de l'environnement

5.1.2.1 Le prix est un montant forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus par l'Entrepreneur relativement à la protection de l'environnement, conformément aux prescriptions du présent contrat.

5.1.2.2 Le prix couvre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

5.1.2.2.1 Tout ce qui est décrit à la Section 01 35 43, Protection de l'environnement tels que la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de protection de l'environnement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan d'urgence en cas de déversement; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de localisation des diverses installations de chantier; la préparation, la présentation et la mise en œuvre des plans des zones de travaux; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la pollution de l'air; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de prévention de la contamination; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de gestion des eaux usées; la préparation, la présentation et la mise en œuvre du plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques; les mesures de protection de l'arbre existant, des plantes; les installations temporaires pour prévenir la pollution; la préparation, la présentation et la mise en œuvre d'un plan de protection du caractère historique et patrimoniale du site.

5.1.2.3 Le montant forfaitaire soumissionné pour le présent poste de paiement est payable selon les modalités suivantes :

5.1.2.3.1 Un premier montant correspondant à 20 % du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mise en œuvre des plans de protection est complétée;

Les autres paiements progressifs sous ce poste seront payés à chaque décompte à un pourcentage conforme à celui de l'avancement général des travaux pour ce décompte.

5.1.3 Conditions hivernales

5.1.3.1 Abri temporaire pour travaux de bétonnage.

5.1.3.1.1 Le prix au poste de paiement 5.1.3.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre linéaire (m. Lin.) pour compenser l'ensemble des frais encourus pour l'abri temporaire pour tous les travaux de pré-bétonnage, de bétonnage des différents types de réparation et de reconstruction, conformément aux prescriptions des dessins et devis.

5.1.3.1.2 L'abri temporaire est payable seulement s'il est requis, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.

5.1.3.1.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

5.1.3.1.3.1 La préparation, la présentation et la correction, des dessins d'atelier et de la description de l'abri;

5.1.3.1.3.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

5.1.3.1.3.3 La fourniture, la manutention et le transport des matériaux requis pour construire l'abri;

5.1.3.1.3.4 L'installation, l'entretien durant les travaux et le démantèlement à la fin des travaux de l'abri temporaire;

5.1.3.1.3.5 Le chauffage de l'abri temporaire durant la réalisation des travaux;

5.1.3.1.3.6 Le transport hors du chantier des matériaux;

5.1.3.1.3.7 Toute dépense incidente;

5.1.3.1.4 Le prix soumissionné est payé comme suit :

5.1.3.1.5 60 % du montant après le montage de l'abri à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;

5.1.3.1.6 40 % du montant après l'évacuation des matériaux ayant composé l'abri, hors du chantier;

5.1.3.1.7 Le prix comprend l'équivalent de la longueur d'intervention, peu importe le nombre d'installations et de réinstallations requis. Seul l'équivalent de la longueur d'intervention sera payé. Si l'entrepreneur met deux abris à deux hauteurs différentes sur un même tronçon de réparation de 1 m, un seul abri de 1 m sera payé et non 2 m.

5.1.3.2 Isolant (RSI 0,40 par couche)

5.1.3.2.1 Le prix au poste de paiement 5.1.3.2 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de surface de nouveau béton non coffré recouverte d'isolant, conformément aux prescriptions des plans et devis.

5.1.3.2.2 Les couches d'isolant sont payables seulement si elles sont requises, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.

5.1.3.2.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- 5.1.3.2.3.1 La préparation, la présentation et la correction de la description de la composition de la couche d'isolant;
 - 5.1.3.2.3.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 5.1.3.2.3.3 La fourniture, la manutention, le transport, la mise en place, l'entretien durant les travaux, l'enlèvement et l'évacuation à la fin des travaux des couches d'isolant;
 - 5.1.3.2.3.4 Les frais liés à la protection par isolant de béton requis à la suite de la correction de travaux défectueux sont à la charge de l'Entrepreneur;
 - 5.1.3.2.3.5 Toute dépense incidente;
- 5.1.3.3 Chauffage des constituants du béton
- 5.1.3.3.1 Le poste de paiement 5.1.3.3 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton ou de coulis cimentaire mis en place dont les constituants sont chauffés conformément aux prescriptions des dessins et devis.
 - 5.1.3.3.2 Ce poste concerne le chauffage des constituants requis pour tous les travaux de bétonnage si requis.
 - 5.1.3.3.3 Le prix couvre notamment ce qui suit sans toutefois s'y limiter :
 - 5.1.3.3.3.1 Le chauffage de l'eau de gâchage (entre 40°C et 80°C) utilisée pour la fabrication du béton;
 - 5.1.3.3.3.2 Le chauffage des granulats pour éliminer les morceaux gelés, la neige et la glace;
 - 5.1.3.3.3.3 Les frais liés au chauffage des constituants du béton ou du coulis sans retrait requis à la suite de la correction de travaux défectueux sont à la charge de l'Entrepreneur;
 - 5.1.3.3.3.4 Toute dépense incidente.

5.2 TRAVAUX DE STRUCTURE POUR LA RÉHABILITATION DU DÉVERSOIR 3

5.2.1 Réparation type 1.

5.2.1.1 Réparation type avec coffrage

- 5.2.1.1.1 Le prix au poste de paiement 5.2.1.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de réparation sans surépaisseur, selon la quantité de réparation effectuée, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.1.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 5.2.1.1.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition, de bétonnage et du Plan de travail concernant la démolition des zones à réparer;
- 5.2.1.1.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 5.2.1.1.2.3 Le soutien et le maintien en place des poutres lors des réparations et pendant la cure du béton, soit au minimum (7 jours). Le passage de véhicules ou de machineries lourdes sur la passerelle est interdit pendant les réparations effectuées en dessous celle-ci.
- 5.2.1.1.2.4 La démolition du béton défectueux et sain selon les indications du Représentant de Parc Canada;
- 5.2.1.1.2.5 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des débris de nettoyage;
- 5.2.1.1.2.6 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
- 5.2.1.1.2.7 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages;
- 5.2.1.1.2.8 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;
- 5.2.1.1.2.9 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;
- 5.2.1.1.2.10 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
- 5.2.1.1.2.11 Finition du béton, les essais et registres;
- 5.2.1.1.2.12 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;
- 5.2.1.1.2.13 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de béton coulé en place pour approbation;
- 5.2.1.1.2.14 La préparation, la fourniture et la réparation des fissures dépassant les exigences spécifiques du devis;
- 5.2.1.1.2.15 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
- 5.2.1.1.2.16 Toute dépense incidente et coordination.
- 5.2.1.2 Armature galvanisée
- 5.2.1.2.1 Le prix au poste de paiement 5.2.1.2 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme (kg) d'acier selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.1.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- 5.2.1.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des barres d'acier;
- 5.2.1.2.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 5.2.1.2.2.3 La fourniture des barres d'armature ainsi que le façonnage de celles-ci,
- 5.2.1.2.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;
- 5.2.1.2.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;
- 5.2.1.2.2.6 La pose des aciers d'armature requis et les barres des joints de contrôle;
- 5.2.1.2.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
- 5.2.1.2.2.8 Toute dépense incidente et coordination.

5.2.1.3 Ancrage chimique (acier galvanisé)

- 5.2.1.3.1 Le prix au poste de paiement 5.2.1.3 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique selon la quantité installée, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.1.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 5.2.1.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;
 - 5.2.1.3.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 5.2.1.3.2.3 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;
 - 5.2.1.3.2.4 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des tiges d'ancrages en acier et du produit chimique d'ancrage;
 - 5.2.1.3.2.5 La réalisation des essais sur ancrages témoins, conformément à la section 03 30 03 – Réparation de béton;
 - 5.2.1.3.2.6 Le tableau de confirmation d'installation des ancrages chimique et une révision du bordereau d'installation;
 - 5.2.1.3.2.7 Toute dépense incidente et coordination.

5.2.2 Réparation type 2

5.2.2.1 Démolition du béton.

- 5.2.2.1.1 Le prix au poste de paiement 5.2.2.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de béton démolé selon la coupe de démolition théorique approuvée conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.2.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 5.2.2.1.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition et du Plan de travail concernant la démolition des murs;
- 5.2.2.1.2.2 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de démolition du béton existant pour approbation;
- 5.2.2.1.2.3 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 5.2.2.1.2.4 L'enlèvement de la clôture ainsi que la remise en place à la fin des travaux de réparation;
- 5.2.2.1.2.5 La démolition du béton défectueux et sain selon les indications du Représentant de Parc Canada;
- 5.2.2.1.2.6 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des débris de nettoyage;
- 5.2.2.1.2.7 Le nettoyage des aciers d'armature à conserver si présentes;
- 5.2.2.1.2.8 Le nettoyage du substrat de béton;
- 5.2.2.1.2.9 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
- 5.2.2.1.2.10 Toute dépense incidente et coordination.
- 5.2.2.2 Armatures galvanisées
- 5.2.2.2.1 Le prix au poste de paiement 5.2.2.2 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme (kg) d'acier selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.2.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 5.2.2.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des barres d'acier;
- 5.2.2.2.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 5.2.2.2.2.3 La fourniture des barres d'armature ainsi que le façonnage de celles-ci,
- 5.2.2.2.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;
- 5.2.2.2.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;
- 5.2.2.2.2.6 La pose des aciers d'armature requis et les barres des joints de contrôle;
- 5.2.2.2.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
- 5.2.2.2.2.8 Toute dépense incidente et coordination.

5.2.2.3 Ancrage chimique (acier galvanisé)

- 5.2.2.3.1 Le prix au poste de paiement 5.2.2.3 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.2.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 5.2.2.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;
 - 5.2.2.3.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 5.2.2.3.2.3 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;
 - 5.2.2.3.2.4 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des tiges d'ancrages en acier et du produit chimique d'ancrage;
 - 5.2.2.3.2.5 La réalisation des essais sur ancrages témoins, conformément à la section 03 30 03 – Réparation de béton;
 - 5.2.2.3.2.6 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
 - 5.2.2.3.2.7 Toute dépense incidente et coordination.

5.2.2.4 Coffrage en contact avec le béton coulé en place

- 5.2.2.4.1 Le prix au poste de paiement 5.2.2.4 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré de surface venant en contact avec le béton à couler conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.2.4.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 5.2.2.4.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail concernant les dessins d'atelier, de la procédure de coffrage et des fiches techniques requises. La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de coffrage pour approbation;
 - 5.2.2.4.2.2 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages et des tirants de coffrage;
 - 5.2.2.4.2.3 La fourniture et l'installation des chanfreins de coins;
 - 5.2.2.4.2.4 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;
 - 5.2.2.4.2.5 La fourniture et l'application du mortier de réparation à l'emplacement des tirants de coffrage;
 - 5.2.2.4.2.6 La fourniture, le transport, la manutention et la mise en place des éléments d'acier intégrés au béton, montrés aux dessins.

5.2.2.5 Béton coulé en place

- 5.2.2.5.1 Le prix au poste de paiement 5.2.2.5 du Bordereau de soumission est un prix au mètre cube (m³) de béton coulé en place, les quantités sont calculées suivant les dimensions théoriques, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.2.5.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- 5.2.2.5.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier, de la procédure de bétonnage, des fiches descriptives des mélanges et des fiches techniques requises;
- 5.2.2.5.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
- 5.2.2.5.2.3 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;
- 5.2.2.5.2.4 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
- 5.2.2.5.2.5 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;
- 5.2.2.5.2.6 Finition du béton, les essais et registres;
- 5.2.2.5.2.7 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
- 5.2.2.5.2.8 La préparation, la fourniture et la réparation des fissures dépassant les exigences spécifiques du devis;
- 5.2.2.5.2.9 Toute dépense incidente et coordination.

5.2.3 Réparation type 3

5.2.3.1 Réparation type 3 avec coffrage

- 5.2.3.1.1 Le prix au poste de paiement 5.2.3.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) de réparation sans surépaisseur, selon la quantité de réparation effectuée, conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.3.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 5.2.3.1.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition, de bétonnage et du Plan de travail concernant la démolition des zones à réparer;
 - 5.2.3.1.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 5.2.3.1.2.3 La démolition du béton défectueux et sain selon les indications du Représentant de Parc Canada;
 - 5.2.3.1.2.4 Le nettoyage, la préparation de surface et la disposition des débris de nettoyage;
 - 5.2.3.1.2.5 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
 - 5.2.3.1.2.6 La fourniture, l'installation et le démantèlement des coffrages;
 - 5.2.3.1.2.7 La fourniture et l'application d'agent de démoulage;
 - 5.2.3.1.2.8 La fourniture, la mise en œuvre, la vibration, la finition, la cure humide du béton;

- 5.2.3.1.2.9 Le nettoyage des surfaces de béton adjacentes à la zone de bétonnage;
 - 5.2.3.1.2.10 Finition du béton, les essais et registres;
 - 5.2.3.1.2.11 À la fin des travaux, l'évacuation hors chantier des matériaux composant les coffrages et la correction des réparations défectueuses;
 - 5.2.3.1.2.12 La préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type de béton coulé en place pour approbation;
 - 5.2.3.1.2.13 La préparation, la fourniture et la réparation des fissures dépassant les exigences spécifiques du devis;
 - 5.2.3.1.2.14 Le traitement des matériaux de surplus conformément aux prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
 - 5.2.3.1.2.15 Toute dépense incidente et coordination.
- 5.2.3.2 Armature galvanisée
- 5.2.3.2.1 Le prix au poste de paiement 5.2.3.2 du Bordereau de soumission est un prix au kilogramme (kg) d'acier selon les quantités placées dans les coffrages, conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 5.2.3.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 5.2.3.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction du Plan de travail, des dessins d'atelier et du bordereau concernant la pose des barres d'acier;
 - 5.2.3.2.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 5.2.3.2.2.3 La fourniture des barres d'armature ainsi que le façonnage de celles-ci,
 - 5.2.3.2.2.4 La galvanisation lorsque cela est stipulé aux plans et devis;
 - 5.2.3.2.2.5 Les coupes et ajustements en chantier;
 - 5.2.3.2.2.6 La pose des aciers d'armature requis et les barres des joints de contrôle;
 - 5.2.3.2.2.7 Le tableau de confirmation d'installation des barres d'armature et une révision du bordereau d'installation;
 - 5.2.3.2.2.8 Toute dépense incidente et coordination.
- 5.2.3.3 Ancrage chimique (acier galvanisé)
- 5.2.3.3.1 Le prix au poste de paiement 5.2.3.3 du Bordereau de soumission est un prix à l'unité d'ancrage chimique selon la quantité installée, conformément aux prescriptions des plans et devis.
 - 5.2.3.3.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 5.2.3.3.2.1 La préparation, la présentation et la correction des dessins d'atelier et de la fiche technique du produit chimique d'ancrage;
 - 5.2.3.3.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 5.2.3.3.2.3 Le forage et le nettoyage des trous pour l'installation des ancrages chimiques;

- 5.2.3.3.2.4 La fourniture, la manutention, le transport et la mise en place des tiges d'ancrages en acier et du produit chimique d'ancrage;
- 5.2.3.3.2.5 La réalisation des essais sur ancrages témoins, conformément à la section 03 30 03 – Réparation de béton;
- 5.2.3.3.2.6 Le tableau de confirmation d'installation des ancrages chimique et une révision du bordereau d'installation;
- 5.2.3.3.2.7 Toute dépense incidente et coordination.
- 5.2.4 Injecter les fissures
- 5.2.4.1 Poste 5.2.4.1 Mobilisation/démobilisation (injection de fissures)
- 5.2.4.1.1 Cette rémunération constitue une compensation complète pour la mobilisation/démobilisation de l'injection de fissures, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».
- 5.2.4.2 Injection de fissure
- 5.2.4.2.1 Cette rémunération constitue une compensation complète pour l'injection des fissures, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».
- 5.2.5 Démolir le pilier restant dans l'ancienne centrale
- 5.2.5.1 Le prix au poste de paiement 5.2.5 du Bordereau de soumission est un prix unitaire pour la démolition de l'ensemble du pilier de béton selon la coupe de démolition théorique approuvée conformément aux prescriptions des plans et devis.
- 5.2.5.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
- 5.2.5.2.1 La préparation, la présentation et la correction de la procédure de démolition et du Plan de travail concernant la démolition du pilier;
- 5.2.5.2.2 La mobilisation de la main-d'œuvre, des outils et des équipements léger requis pour la réalisation des travaux, considérant les contraintes d'accès;
- 5.2.5.2.3 La démolition du béton défectueux et sain de l'ensemble du pilier selon les indications du Représentant de Parc Canada;
- 5.2.5.2.4 Le ramassage des matériaux de démolition, leur disposition hors du chantier et leur traitement selon les prescriptions de la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets;
- 5.2.5.2.5 Toute dépense incidente et coordination.
- 5.2.6 Consolider l'érosion avec des sacs sable-ciment dans le bas du mur de l'ancienne centrale
- 5.2.6.1 Cette rémunération constitue une compensation complète pour la fourniture et la mise en place de sacs sable-ciments dans le bas du mur de l'ancienne centrale selon les indications du représentant de Parks Canada, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

5.3 TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ POUR LA RÉHABILITATION DU DÉVERSOIR 3

5.3.1 Armoire extérieure CEMA 3R et composants

5.3.1.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclus la fourniture et l'installation d'une armoire CEMA 3R, d'une embase de compteur avec disjoncteur principal, d'un panneau de distribution électrique à disjoncteurs, des disjoncteurs, des conduits, du câblage, des attaches, de la quincaillerie et des accessoires ainsi que toutes dépenses incidentes requises pour la réalisation des travaux tel que décrits aux documents.

5.3.2 Mât de branchement

5.3.2.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclus la fourniture et l'installation d'un mât de branchement, des conducteurs, des conduits, du câblage, des attaches, de la quincaillerie et des accessoires ainsi que toutes dépenses incidentes requises pour la réalisation des travaux tel que décrits aux documents.

5.3.3 Mise à la terre

5.3.3.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclus la fourniture et l'installation de deux tiges de mise à la terre, du câble de mise à la terre, du conduit, des boîtes d'inspection, des connexions par soudures aluminothermiques, des attaches, de la quincaillerie et des accessoires ainsi que toutes dépenses incidentes requises pour la réalisation des travaux tel que décrits aux documents.

5.3.4 Remplacement du circuit d'alimentation du panneau de contrôle

5.3.4.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclus la fourniture et l'installation des conducteurs, des conduits, des joints de dilation, des connecteurs, des supports, des attaches, de la quincaillerie et des accessoires ainsi que toutes dépenses incidentes requises pour la réalisation des travaux tel que décrits aux documents.

5.3.4.2 Cet item inclus également la modification du panneau de contrôle du déversoir, soit la fourniture et l'installation du disjoncteur principal, des borniers principaux ainsi que la certification CSA ou équivalente du montage de l'installation du panneau de contrôle.

5.3.5 Luminaire

5.3.5.1 Le prix est unitaire pour ces travaux. Cet item inclus la fourniture et l'installation du luminaire, de la cellule photoélectrique, de la potence, des conducteurs, des conduits, du joint de dilation, des connecteurs, des supports, des attaches, de la quincaillerie et des accessoires ainsi que toutes dépenses incidentes requises pour la réalisation des travaux tel que décrits aux documents.

5.3.6 Poteau de bois

5.3.6.1 Le prix est unitaire pour ces travaux. Cet item inclus la fourniture et l'installation du poteau de branchement, les accessoires, les haubans, les supports, les équipements et la mise en œuvre

ainsi que toutes dépenses incidentes requises pour la réalisation des travaux tel que décrits aux documents.

5.3.6.2 Le prix inclut également l'excavation et le remblayage, la fourniture et l'installation de remblai ainsi que la disposition des matériaux.

5.3.7 Démolition

5.3.7.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclus l'enlèvement des matériaux, le débranchement des équipements, la disposition et la mise aux rebuts des matériaux à disposer, la fourniture des équipements et la mise en œuvre ainsi que toutes dépenses incidentes requises pour la réalisation des travaux tel que décrits aux documents.

5.3.7.2 Le prix inclut également la prise en charge, le transport et le déchargement des équipements existants suivants, aux ateliers de l'Agence de Parc Canada situés au 1840 Bourgogne à Chambly, soit; l'embase et son disjoncteur, le panneau de distribution et les disjoncteurs, l'interrupteur à fusibles, les fusibles, les borniers, les prises, le projecteur, le poteau de bois et la cellule photoélectrique.

5.4 TRAVAUX DE RÉFECTION FINAUX SUIVANT LE DÉGEL

5.4.1 Terre végétale

5.4.1.1 Le prix au poste de paiement 5.4.1 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²), en fonction de la superficie recouverte conformément aux prescriptions des dessins et devis.

5.4.1.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

5.4.1.2.1 La préparation du sol d'assise pour la mise en place de la terre végétale;

5.4.1.2.2 La fourniture du matériau, le chargement, le transport, l'épandage, le nivelage, l'épierrage, l'enlèvement des débris ligneux et des déchets ainsi que les amendements nécessaires pour rendre le matériau conforme selon les dessins et devis;

5.4.1.2.3 La superficie payable à l'Entrepreneur est celle mesurée en place, une fois les travaux complétés. Tout excédent aux lignes définies par le Représentant de Parcs Canada au chantier est aux frais de l'Entrepreneur.

5.4.1.2.4 Toute dépense incidente et coordination.

5.4.2 Engazonnement par plaques

5.4.2.1 Le prix au poste de paiement 5.4.2 du Bordereau de soumission est un prix au mètre carré (m²) pour l'engazonnement par plaques, conformément aux prescriptions des dessins et devis.

5.4.2.2 Mesurer l'engazonnement par plaques en mètres carrés de superficie gazonnée, pour chacun des mélanges.

5.4.2.3 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

5.4.2.3.1 La fourniture, la mise en œuvre des matériaux selon les dessins et les directives du Représentant de Parcs Canada;

- 5.4.2.3.2 La reprise de l'engazonnement des portions des surfaces recouvertes par moins de 75 % de pousse d'une hauteur de 150 mm (incluant l'arrosage);
 - 5.4.2.3.3 La protection et l'entretien des surfaces gazonnées;
 - 5.4.2.3.4 Le nettoyage des lieux;
 - 5.4.2.3.5 La première coupe;
 - 5.4.2.3.6 Les coûts reliés à toutes les autres surfaces abîmées par les travaux sont considérés comme des frais divers et sont inclus dans le prix de la remise en état des lieux;
 - 5.4.2.3.7 Toute dépense incidente et coordination.
- 5.4.2.4 Le prix soumissionné est payé comme suit :
- 5.4.2.4.1 75 % du montant après la mise en place de l'engazonnement à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;
 - 5.4.2.4.2 25 % du montant après la première coupe à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;

6 Siphon 2

6.1 PRÉPARATION, SÉCURISATION DES LIEUX ET FRAIS FIXES GÉNÉRAUX

6.1.1 Frais généraux, mobilisation, démobilisation, maintien de la circulation, prise de vidéos de l'état des lieux et signalisation

- 6.1.1.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclut la mobilisation et la démobilisation du personnel et des équipements sur le site, la mise en œuvre de toutes les exigences relatives à la santé/sécurité, l'obtention des permis et les frais de permis, la coordination et les démarches à la Ville de Chambly pour les travaux dans l'emprise municipale, tous les frais de gîte et couvert et de subsistance, l'installation et l'entretien de la roulotte de chantier, des toilettes chimiques, des clôtures, de la fourniture et la pose d'une nouvelle barrière à mailles de chaîne ou d'une ouverture dans la clôture existante pour accès temporaire au chantier (si requis), incluant le béton, les poteaux, les barres, les attaches, le grillage. Cet item inclut également la mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire selon les normes du Ministère des Transports du Québec, incluant la signalisation temporaire, la coordination avec les autorités, les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun postes du bordereau des prix, les frais de gardiennage du chantier (si nécessaire), la protection des utilités publiques existantes dans les zones des travaux de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».
- 6.1.1.2 Cet item comprend également la fourniture et l'installation de matériaux pour la confection de batardeaux temporaires dans les cours d'eau (fossés et canal) aux endroit requis dont ceux montrés aux plans.
- 6.1.1.3 Le prix forfaitaire soumissionné pour les travaux prévus au présent item est payable selon les modalités suivantes :

- 6.1.1.3.1 Un premier montant correspondant à 30% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mobilisation générale est complétée;
- 6.1.1.3.2 Un deuxième montant correspondant à 50% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable au prorata de l'estimation des travaux;
- 6.1.1.3.3 Le solde du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la démobilisation générale est entièrement complétée.

6.1.2 Conditions hivernales

- 6.1.2.1 Le prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus des installations nécessaires à l'exécution des travaux par temps froid ainsi que les coûts ne faisant pas partie d'autres postes de paiement au Bordereau soumission, conformément aux prescriptions du devis.
- 6.1.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - 6.1.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction, si requises de la description des installations. Le déneigement du site.
 - 6.1.2.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;
 - 6.1.2.2.3 La fourniture, la manutention et le transport des matériaux requis pour construire les installations;
 - 6.1.2.2.4 L'installation, l'entretien durant les travaux et le démantèlement à la fin des travaux des installations temporaires;
 - 6.1.2.2.5 Le chauffage des installations temporaire durant la réalisation des travaux;
 - 6.1.2.2.6 Le transport hors du chantier des matériaux;
 - 6.1.2.2.7 Toute dépense incidente.
 - 6.1.2.2.8 Les conditions hivernales sont payables seulement si elles sont requises, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.
 - 6.1.2.2.9 Le prix soumissionné est payé comme suit :
 - 6.1.2.2.10 60 % du montant après le montage des installations à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;
 - 6.1.2.2.11 40 % du montant après l'évacuation des matériaux ayant composé les installations, hors du chantier.

6.2 TRAVAUX DE RÉHABILITATION DU SIPHON 2

6.2.1 Nouvelle structure de béton

- 6.2.1.1 Le prix est un montant forfaitaire . Cet item constitue une compensation complète pour l'assèchement l'excavation et la démolition du regard existant, la fourniture et la pose du nouveau regard préfabriqué incluant les accessoires, le raccordement au siphon existant, l'assise, l'enrobage, la grille en acier galvanisé, le remblayage, la réfection de la piste cyclable, le transport et la disposition hors site des matériaux excavés dans un site conforme aux

exigences du MELCC, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

6.2.2 Ponceau de 450mm de diamètre incluant la grille à la sortie

6.2.2.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item constitue une compensation complète pour la fourniture et la pose du nouveau ponceau, la grille, les accessoires, l'excavation, le remblayage, la réfection des surfaces, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

6.2.3 Pompage durant les travaux

6.2.3.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclut la fourniture des pompes pour diriger les eaux du fossé en amont du siphon 2 vers l'aval tout en respectant les normes environnementales pour la sauvegarde de la faune, ainsi que tous les autres endroit requis montrés ou non sur les plans.

6.2.3.2 Cet item comprend également, si nécessaire, les mesures de rabattement de la nappe sous le niveau de l'assise du regard.

6.2.3.3 L'Entrepreneur doit fournir les plans du système de pompage au représentant de Parcs Canada avant le début des travaux pour approbation.

6.2.4 Nettoyage du fossé en aval du siphon

6.2.4.1 Le prix est un montant au mètre linéaire pour ces travaux. Cet item consiste à recreuser le fossé jusqu'à la profondeur originale, mais en n'excavant les matériaux sédimentés que dans le fond du fossé. La végétation des talus du fossé est laissée en place pour en assurer la stabilité

6.2.4.2 Cet item comprend également le transport et la disposition hors site des matériaux excavés dans un site conforme aux exigences du MELCC

7 Siphon 3

7.1 PRÉPARATION, SÉCURISATION DES LIEUX ET FRAIS FIXES GÉNÉRAUX

7.1.1 Frais généraux, mobilisation, démobilisation, maintien de la circulation, prise de vidéos de l'état des lieux et signalisation

7.1.1.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cet item inclut la mobilisation et la démobilisation du personnel et des équipements sur le site, la mise en œuvre de toutes les exigences relatives à la santé/sécurité, l'obtention des permis et les frais de permis, la coordination et les démarches à la Ville de Chambly pour les travaux dans l'emprise municipale, tous les frais de gîte et couvert et de subsistance, l'installation et l'entretien de la roulotte de chantier, des toilettes chimiques, des clôtures, de la fourniture et la pose d'une nouvelle barrière à mailles de chaîne ou d'une ouverture dans la clôture existante pour accès temporaire au chantier (si requis), incluant le béton, les poteaux, les barres, les attaches, le grillage. Cet item inclut également la mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire selon les normes du Ministère des Transports du Québec, incluant la signalisation temporaire, la coordination avec les autorités, les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun

postes du bordereau des prix, les frais de gardiennage du chantier (si nécessaire), la protection des utilités publiques existantes dans les zones des travaux de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

7.1.1.2 Cet item comprend également la fourniture et l'installation de matériaux pour la confection de batardeaux temporaires dans les cours d'eau aux endroits requis dont ceux montrés aux plans.

7.1.1.3 Le prix forfaitaire soumissionné pour les travaux prévus au présent item est payable selon les modalités suivantes :

7.1.1.3.1 Un premier montant correspondant à 30% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable lorsque la mobilisation générale est complétée;

7.1.1.3.2 Un deuxième montant correspondant à 50% du montant forfaitaire soumissionné pour le présent item est payable au prorata de l'estimation des travaux;

7.1.2 Conditions hivernales

7.1.2.1 Le prix est un prix global forfaitaire pour compenser l'ensemble des frais encourus des installations nécessaires à l'exécution des travaux par temps froid ainsi que les coûts ne faisant pas partie d'autres postes de paiement au Bordereau soumission, conformément aux prescriptions du devis.

7.1.2.2 Le prix couvre notamment ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

7.1.2.2.1 La préparation, la présentation et la correction, si requises de la description des installations. Le déneigement du site.

7.1.2.2.2 La mobilisation de la main d'œuvre, des outils et des équipements requis pour la réalisation des travaux;

7.1.2.2.3 La fourniture, la manutention et le transport des matériaux requis pour construire les installations;

7.1.2.2.4 L'installation, l'entretien durant les travaux et le démantèlement à la fin des travaux des installations temporaires;

7.1.2.2.5 Le chauffage des installations temporaire durant la réalisation des travaux;

7.1.2.2.6 Le transport hors du chantier des matériaux;

7.1.2.2.7 Toute dépense incidente.

7.1.2.2.8 Les conditions hivernales sont payables seulement si elles sont requises, par écrit, par le Représentant de Parcs Canada.

7.1.2.2.9 Le prix soumissionné est payé comme suit :

7.1.2.2.10 60 % du montant après le montage des installations à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada;

7.1.2.2.11 40 % du montant après l'évacuation des matériaux ayant composé les installations, hors du chantier.

7.2 **TRAVAUX DE RÉHABILITATION DU SIPHON 3**

7.2.1 Gainage structural du ponceau du siphon 3 incluant préparation des surfaces et nettoyage

7.2.1.1 Le prix est au mètre linéaire de ces travaux. Cette rémunération constitue une compensation complète pour les étapes préparatoires et de vérifications préalables à la confection de la gaine structurale, la fourniture et l'installation dans le ponceau d'accueil existant d'une gaine structurale pour la réhabilitation de conduites, tel que décrit au présent devis, incluant également, les inspections télévisées requises pré et post réhabilitation, le nettoyage, les essais d'étanchéité, la recherche et la réparation des fuites, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

7.2.2 Pompage durant les travaux

7.2.2.1.1 Le prix est un montant forfaitaire. Cette rémunération constitue une compensation complète pour la fourniture et la mise en place de pompes requises pour assécher les zones de travaux requises dans le fossé et permettre l'accès au siphon³, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

7.2.2.1.2 Cet item comprend également, si nécessaire, les mesures de rabattement de la nappe sous le niveau de l'assise du siphon.

7.2.2.1.3 L'Entrepreneur doit fournir les plans du système de pompage au représentant de Parcs Canada avant le début des travaux pour approbation.

7.2.2.1.4 Maintien de la circulation et signalisation temporaire.

7.2.2.1.5 Cette rémunération constitue une compensation complète pour la mise en place et l'entretien de la signalisation temporaire selon les normes du Ministère des Transports du Québec, incluant la signalisation temporaire, la coordination avec les autorités, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

7.2.3 Inspection télévisée et rapport

7.2.3.1 Le prix est un montant forfaitaire. L'inspection télévisée du ponceau par une compagnie spécialisée et à l'aide d'une caméra à tête rotative, la fourniture d'un rapport d'inspection télévisée incluant photos et clé USB (2), la réparation des défauts relevés par cette inspection, de même que tous les autres éléments requis par les « Documents d'appel d'offres ».

FIN DE LA SECTION

RÉUNIONS DE PROJET

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 00.08 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton.
- .6 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .7 Section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée.
- .8 Section 31 62 27 – Batardeau.
- .9 Section 32 92 23 – Gazonnement.

1.2 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT

- .1 Les frais encourus pour les réunions de projet doivent être inclus dans le prix soumissionné à chaque poste de paiement concerné du Bordereau de soumission.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet tout au long du déroulement des travaux, à toutes les deux (2) semaines.
- .2 Le Surveillant Principal prépare l'ordre du jour de chaque réunion.
- .3 Le Surveillant Principal avise par écrit l'Entrepreneur, le Gestionnaire de l'Agence Parcs Canada (APC) ainsi que l'Ingénieur concepteur, lorsque requis, de la tenue d'une réunion au moins cinq (5) jours ouvrables avant la date prévue.
- .4 Prévoir un local ou autre espace pour la tenue des réunions et prendre les arrangements nécessaires.
- .5 Le Surveillant Principal préside les réunions de projet.
- .6 Le Surveillant Principal rédige le procès-verbal des réunions. Il y indique toutes les questions et les décisions importantes. Il précise les actions entreprises par les différentes parties.
- .7 Des copies du procès-verbal sont distribuées aux participants et aux parties concernées absentes de la réunion dans les sept (7) jours ouvrables suivants la tenue de la réunion.
- .8 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet doivent être habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.

RÉUNIONS DE PROJET

- .9 Prévoir la tenue de réunions spécifiques indiquées dans chacune des sections de devis pour permettre le suivi et l'exécution des travaux et toutes autres réunions requises.

1.4 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX

- .1 Dans les dix (10) jours ouvrables suivant l'émission de la lettre d'octroi du contrat, le Représentant de Parcs Canada organise une réunion de démarrage afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune des parties.
- .2 Doivent être présents à cette réunion : le Gestionnaire de l'APC, l'Ingénieur-concepteur, le Surveillant Principal ainsi que l'Entrepreneur et ses sous-traitants principaux.
- .3 Le Représentant de Parcs Canada doit déterminer le moment et l'emplacement de la réunion et avise les parties concernées au moins cinq (5) jours ouvrables avant la tenue de celle-ci.
- .4 Avant la signature de la convention, incorporer à celle-ci les modifications aux documents contractuels sur lesquelles les parties se sont entendues.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour de la réunion de démarrage :
 - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
 - .2 Le plan d'aménagement;
 - .3 L'ordre d'exécution des travaux;
 - .4 Dessin d'atelier des systèmes d'accès temporaire (Passerelles)
 - .5 Plans d'ensemble (diagramme de GANTT) et le calendrier des travaux.
 - .6 Planches de signalisation;
 - .7 Des relevés d'arpentage;
 - .8 Plan de protection environnementale (PPE);
 - .9 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, procédures selon la section 01 33 00 – *Documents / échantillons à soumettre*.
 - .10 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 - *Installations de chantier*.
 - .11 Calendrier de livraison des matériaux prescrits, pour chacun des ouvrages.
 - .12 Sécurité sur le chantier, selon la section 01 56 00 - *Ouvrages d'accès et de protection temporaires*.
 - .13 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
 - .14 Produits fournis par le Maître d'ouvrage.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

RÉUNIONS DE PROJET

- .15 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - *Documents/échantillons à soumettre*.
- .16 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties.
- .17 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
- .18 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai de l'Entrepreneur et de Parcs Canada
- .19 Assurances, relevés des polices.

1.5 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Le Représentant de Parcs Canada établit un calendrier de réunions qui se tiendront toutes les deux (2) semaines durant le déroulement des travaux jusqu'à l'achèvement de ces derniers.
- .2 Doivent être présents à ces réunions : l'Entrepreneur et ses principaux sous-traitants participant aux travaux, le Gestionnaire de l'APC et le Surveillant Principal.
- .3 Le Représentant de Parcs Canada avise les parties au moins cinq (5) jours ouvrables avant la tenue des réunions.
- .4 L'entrepreneur doit transmettre au représentant du ministère un échéancier de l'avancement réel des travaux au moins vingt-quatre (24) heures avant la tenue des réunions. Cet échéancier doit permettre de comparer l'avancement réel versus l'échéancier de base.
- .5 Le Représentant de Parcs Canada rédige le procès-verbal de ces réunions et les transmet aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la tenue de chacune.
- .6 Points devant figurer à l'ordre du jour :
 - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
 - .2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
 - .3 Observations sur place des problèmes et conflits.
 - .4 Santé et sécurité.
 - .5 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
 - .6 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
 - .7 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
 - .8 Révision du calendrier des travaux.
 - .9 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

RÉUNIONS DE PROJET

- .10 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
- .11 Maintien des normes de qualité.
- .12 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
- .13 Divers.

1.6 RÉUNIONS PRÉALABLES À LA MISE EN OEUVRE

- .1 Doivent être présents à ces réunions : l'Entrepreneur notamment l'ingénieur qui a signé la procédure et ses principaux sous-traitants participant aux travaux, le Représentant du Laboratoire d'essai et le Surveillant Principal.
- .2 Le Représentant de Parcs Canada avise les parties au moins cinq (5) jours ouvrables avant la tenue des réunions.
- .3 La réunion n'a lieu qu'une fois la procédure de travail jugée complète par le Représentant de Parcs Canada. L'ordre du jour de la réunion doit prévoir, notamment, la revue de la procédure et des exigences contractuelles relatives à la mise en œuvre.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 DÉFINITIONS

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

1.2 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.

**ORDONNANCEMENT DES
TRAVAUX DIAGRAMME
À BARRES (GANTT)**

- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 Limiter la durée des activités à dix (10) jours ouvrables, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement.
- .4 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/
INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – *Documents et échantillons à soumettre*.
- .2 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, au plus tard sept **(7) jours ouvrables** après l'émission de la lettre d'octroi, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de **plan d'ensemble** et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .3 Soumettre le calendrier d'exécution au Représentant de Parcs Canada au plus tard **cinq (5) jours ouvrables** après **l'acceptation du plan d'ensemble**.

1.4 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution, selon les travaux prévus au Bordereau de soumission :
 - .1 Réparation (type 1) sans surépaisseur des divers murs ;
 - .2 Réparation (type 2) avec surépaisseur des divers murs;
 - .3 Réparation (type 3) sans surépaisseur du dessous des vannes;
 - .4 Reconstruction/démolition de certains éléments;
 - .5 Relevés d'arpentage;
 - .6 Tous autres travaux prévus dans les plans et devis ainsi que le Bordereau de soumission.

1.5 PLAN D'ENSEMBLE

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 Le Représentant de Parcs Canada examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq **(5) jours ouvrables** qui suivront.

- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq **(5) jours ouvrables** après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.

CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .5 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .6 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
 - .1 Lettre d'octroi, attribution du contrat ;
 - .2 Dessins d'atelier, échantillons et délais d'approbation ;
 - .3 Permis ;
 - .4 Mobilisation/Démobilisation ;
 - .5 Minimale une tâche pour chacun des articles du bordereau ;
 - .6 Temps de cure;
 - .7 Les jalons clés spécifiques au projet et toutes les autres tâches et livrables requis;

1.6 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

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

1.7 CALENDRIER (4) SEMAINES

- .1 Élaborer un calendrier (4) semaines permettant de présenter les activités principales.
- .2 Le calendrier (4) semaines doit comprendre les critères ci-après :
 - .1 La semaine précédente avec la confirmation d'exécution des activités principales;
 - .2 La semaine actuelle avec les activités principales planifiées;
 - .3 Les (2) deux semaines suivantes avec les activités principales planifiées;
 - .4 Mettre le calendrier (4) semaines à jour une fois par semaine et le transmettre au Représentant de Parcs Canada.

1.8 PLAN DE SUIVI D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Élaborer un suivi d'avancement graphique à partir des plans des secteurs d'interventions afin de présenter la productivité des activités clés, telles que : l'excavation, la démolition, le bétonnage, etc.;
- .2 Mettre ce suivi à jour avant chacune des réunions de chantier - au deux (2) semaines.

1.9 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Tenir les réunions conformément à la section 01 31 19 – *Réunions de projet*.
- .2 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier ; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .3 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

FIN DE LA SECTION

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.
- .2 Section 02 41 00.08 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .3 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .4 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .5 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .6 Section 03 30 03 – Réparation de béton.
- .7 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .8 Section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée.
- .9 Section 31 62 27 – Batardeau.

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant de Parcs Canada. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des Documents Contractuels. Les documents 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.
- .6 Aviser par écrit le Représentant de Parcs Canada, au moment du dépôt des documents, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des Documents Contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.



- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant de Parcs Canada ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des Documents Contractuels, complètes et exactes.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.3 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail pertinente immédiatement après l'attribution du contrat. L'Entrepreneur doit fournir le manuel de fin de projet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 00.08 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton.
- .6 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .7 Section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée.
- .8 Section 31 62 27 – Batardeau.
- .9 Section 32 91 19.13 – Mise en place de la terre végétale et nivellement de finition.
- .10 Section 329223 – Gazonnement.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
- .3 Province de Québec
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1- Mise à jour 2014.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION /INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard sept (7) jours calendrier après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propre 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 figurant dans le plan des travaux.

- .3 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, une fois par semaine, deux (2) exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provincial et territorial.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT.

- .7 Le Représentant de Parcs Canada examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les sept (7) jours ouvrables suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant de Parcs Canada au plus tard cinq (5) jours ouvrables après réception des observations du Représentant de Parcs Canada.
- .8 L'examen par le Représentant de Parcs Canada du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant de Parcs Canada une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

1.4 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

- .1 L'entrepreneur ne peut commencer les travaux avant d'avoir avisé par écrit au moins 10 jours ouvrables à l'avance la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNEST) de la date d'ouverture du chantier.

1.5 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que ses fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
- .2 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présente sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.
- .3 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de faire les vérifications pour s'assurer de la sécurité des travaux réalisés à proximité des murs et structures du canal de Chambly. Ces

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

vérifications sont requises pour éviter les risques d'instabilité ou d'effondrement de ces derniers.

1.6 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant de Parcs Canada avant le début des travaux, et en assurer la direction.
- .2 Aviser le Représentant de Parcs Canada, de la tenue de cette réunion, au moins cinq (5) jours à l'avance.

1.7 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Exécuter les travaux conformément aux exigences des autorités compétentes ayant juridiction sur le territoire de la Ville de Chambly.

1.8 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que ses fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
- .2 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.
- .3 Le Représentant de Parcs Canada 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.

1.9 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer 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 Dans le cadre des travaux de construction, l'Entrepreneur doit être l'entrepreneur principal tel que le décrit la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, pour exécuter seulement les travaux qui font partie de sa portée et des zones définies et décrites dans le présent devis

1.10 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, Règlement sur les établissements industriels et commerciaux, R.R.Q.
- .2 Se conformer au Règlement concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail.

1.11 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements du gouvernement du Canada et en informer le Représentant de Parcs Canada de vive voix et par écrit.

1.12 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 :
 - .1 Posséder l'expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à la réparation de béton, aux travaux d'électricité et d'asphaltage ;
 - .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 ;
 - .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au Représentant de Parcs Canada et ses directives.

1.13 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 du gouvernement du Canada, et en consultation avec le Représentant de Parcs Canada.

1.14 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant de Parcs Canada.

- .2 Remettre au Représentant de Parcs Canada un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Représentant de Parcs Canada peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

1.15 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs ne sont pas autorisés.

1.16 DISPOSITIFS À CARTOUCHES

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouche qu'avec la permission écrite du Représentant de Parcs Canada.

1.17 ARRÊT DES TRAVAUX

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.
- .2 Section 01 14 00 – Restriction visant les travaux.
- .3 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .4 Section 01 35 43b – Clauses Archéologiques.
- .5 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .6 Section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/ démolition.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 La protection de l'environnement doit être assurée conformément aux exigences du présent devis et des références normatives suivantes :
 - .1 Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2016);
 - .2 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec : Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 5 – Échantillonnage des sols, 2010 ;
 - .3 Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Modes de conservation pour l'échantillonnage des sols, 2013;
 - .4 Lois canadiennes sur la protection de l'environnement (1999) (L.C. 1999, ch. 33);
 - .5 Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (CCME, 1999)
 - .6 Loi canadienne sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14)
 - .7 le Règlement numéro 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la Communauté métropolitaine de Montréal;
 - .8 Lois et règlements du Québec :
 - .1 Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29).
 - .2 Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, ch. 22)

- .3 Critères de qualité de l'eau de surface du MELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu)
 - .4 Règlement sur les canaux historiques (DORS/93-220)
 - .5 Loi sur la qualité de l'environnement (R.L.R.Q., chapitre Q-2), 2018 ;
 - .6 Règlement sur les déchets solides (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 13), 2013 ;
 - .7 Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 18), 2018 ;
 - .8 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 19), 2018 ;
 - .9 Règlement sur les matières dangereuses (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 32), 2018 ;
 - .10 Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 37), 2018 ;
 - .11 Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (R.L.R.Q., chapitre Q-2, r. 46), 2018 ;
- .2 Les documents normatifs et généraux cités précédemment sont complémentaires, indépendamment de la nature des travaux à réaliser. En cas de contradiction entre ces documents et le présent devis, ce dernier a priorité.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Pollution et dommages à l'environnement: présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
- .2 Protection de l'environnement: prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.

1.4 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents à soumettre.
 - .1 Avant les travaux
 - .1 Plan de santé et sécurité
 - .2 Échéancier des travaux
 - .2 Pendant des travaux
 - .1 Billets de pesée

- .2 Cinq (5) jours ouvrables avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement (PPE) au Représentant de Parcs Canada aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .4 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .5 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit :
 - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
 - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
 - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
 - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
 - .5 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
 - .6 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.
 - .1 Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.
 - .7 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
 - .8 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
 - .9 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
 - .10 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les

mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.

- .11 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion de l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
- .12 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.
- .13 Un plan de traitement aux pesticides, à mettre en oeuvre et à tenir à jour selon les besoins.

1.5 MESURES D'ATTÉNUATION

- .1 Les mesures d'atténuation décrites à l'annexe D du présent devis doivent être mises en place à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.

1.6 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.

1.7 DRAINAGE

- .1 Concevoir et soumettre un plan de mesures contre l'érosion et le transport de sédiments, indiquant les moyens qui seront mis en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .2 Un plan de prévention de la pollution des eaux pluviales peut remplacer le plan de mesures contre l'érosion et le transport des sédiments.
- .3 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .4 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension.
- .5 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives dans un milieu aquatique respecte les normes de rejet applicables, soit les recommandations du CCME pour la qualité des eaux — protection de la vie aquatique, les critères de qualité de l'eau de surface du MELCC (protection de la vie aquatique – effet aigu) et du règlement 2008-47 de la CMM pour les matières en



suspension, le pH et les C10-C50. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de démontrer le respect de ces normes.

1.8 PROTECTION DES PLANTES

- .1 S'il est nécessaire de couper des racines en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les prescriptions suivantes :
Effectuer une coupe nette des racines dénudées, du côté tranché adjacent aux végétaux à conserver. Tailler de façon que les extrémités des racines pointent obliquement vers le bas.
- .2 Protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Entourer les arbres et les arbustes d'une cage protectrice en bois d'une hauteur d'au moins 2 m à partir du niveau du sol.
- .3 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger jusqu'à la ligne d'égouttement les racines des arbres désignés, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées.
Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone radiculaire des arbres protégés.
- .4 Aucun arbre ne doit être coupé sans l'approbation du Représentant de Parcs Canada, excepté ceux qui sont indiqués aux plans. Ces derniers doivent être identifiés en chantier au préalable et approuvé par le client et le Représentant de Parcs Canada.

1.9 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Installer un géotextile sur les clôtures entourant le site afin de prévenir l'érosion éolienne. Maintenir ce géotextile en bonnes conditions tout au long des travaux.
- .3 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.
- .5 Ne pas utiliser de substances chimiques dans les systèmes de pulvérisation d'eau servant à réduire l'émission de poussières et de particules.

1.10 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ARCHÉOLOGIQUE

- .1 La préservation du caractère archéologique doit être réalisées conformément à la section 01 35 43b Archéologie

1.11 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

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

Partie 2 Exécution

2.1 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .3 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .4 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées

FIN DE LA SECTION

1.1 EXIGENCES CONNEXES

1. Section 01 11 00 – Sommaire des travaux.
2. Section 01 14 00 – Restriction visant les travaux
3. Section 01 35 43 – Protection de l'environnement

1.2 CONDITIONS PARTICULIÈRES

1. Le site des travaux de réhabilitation a été reconnu par le gouvernement canadien comme un site ayant un potentiel archéologique. Ainsi, sur cette propriété, tous travaux d'excavation du sol reconnu comme pouvant contenir des vestiges archéologiques doivent faire l'objet d'une surveillance d'un archéologue désigné par le gouvernement fédéral.
2. En raison du potentiel de retrouver des vestiges archéologiques lors des travaux d'excavation prévus dans le cadre des travaux de réhabilitation, ces travaux font l'objet de la présente section.

1.3 ACCÈS ET COLLABORATION

1. L'Entrepreneur devra coopérer et se conformer à toutes les directives du Représentant de Parcs Canada lors des travaux d'excavation, afin d'éviter toute perte d'information archéologique sur le site, s'il y a lieu.
2. L'Entrepreneur devra faciliter l'accès aux travaux et collaborer avec l'archéologue. L'archéologue ou son représentant sera en fonction sur le chantier, selon les besoins liés à la protection et à l'enregistrement des vestiges. Leur rôle sera de guider l'Entrepreneur pour éviter toute perte d'information archéologique et de rassembler les informations sur les vestiges.
3. S'il y a lieu, l'Entrepreneur devra permettre à l'équipe d'archéologues de procéder aux examens et aux relevés archéologiques.

1.4 DÉCOUVERTES ARCHÉOLOGIQUES

1. L'Entrepreneur devra avertir le représentant de Parcs Canada ou, en son absence, l'archéologue ou son représentant de toute découverte archéologique (vestiges de constructions ou d'aménagements, objets et fragments d'objets) effectuée sur les lieux et attendre ses directives avant de poursuivre les travaux à l'endroit de la découverte.

2. Les vestiges, antiquités et autres éléments présentant quelque intérêt du point de vue historique, archéologique ou scientifique (vestige, objet ou fragment d'objet) trouvés sur le chantier ou dans les zones à excaver ou à démolir demeurent la propriété de la Couronne. L'Entrepreneur devra les protéger et obtenir des directives du Représentant de Parcs Canada à cet égard.

1.5 ARRÊT DES TRAVAUX

1. L'Entrepreneur doit prévoir dans son contrat, à ses frais, des arrêts d'environ 30 minutes par demi-journée d'excavation dans les secteurs nécessitant la présence de l'archéologue. Ces arrêts, si non utilisés, seront accumulés et pourront être réutilisés, selon les besoins, ultérieurement. Un relevé du temps non utilisé sera tenu par le Représentant de Parcs Canada en accord avec l'Entrepreneur et l'archéologue.
2. Pour un arrêt de plus de 30 minutes, le Représentant de Parcs Canada évaluera les implications de cet arrêt et avisera l'Entrepreneur à cet effet. Ce dernier pourra être tenu d'affecter la machinerie à un autre secteur pour permettre la poursuite du travail des archéologues. Si la réaffectation est impossible, l'Entrepreneur sera dédommagé à même la banque d'heures ou, si elle est épuisée, selon les ententes prévues lors de la réunion de démarrage.
3. En cas de découvertes fortuites de ressources culturelles effectuées en l'absence d'un archéologue, le responsable du projet et/ou le maître d'œuvre du projet devront impérativement suspendre les travaux dans le secteur immédiat de la découverte et aviser le chargé de projet de l'Agence Parcs Canada.

1.6 EXCAVATIONS MANUELLES À DES FINS ARCHÉOLOGIQUES

1. Compte-tenu de la possibilité de découvertes archéologiques, l'Entrepreneur est avisé que lors des travaux, de l'excavation manuelle pourra être exigée ainsi que tous travaux nécessaires pour assurer la protection des découvertes. L'Entrepreneur sera dédommagé selon les ententes prévues.

1.7 PROTECTION DES VESTIGES ET DES OUVRAGES

1. L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions raisonnables, lors des excavations et des travaux, afin de protéger les vestiges mis au jour et de permettre leur examen par les archéologues. Parcs Canada, ne tolérera aucune dérogation à cet égard. Si l'Entrepreneur détériore par négligence quelque vestige que ce soit, il en sera tenu responsable et Parcs Canada en jugera les incidences.
2. Dans le cas éventuel où le Représentant de Parcs Canada autorise la démolition d'éléments archéologiques sur le site, l'Entrepreneur devra prendre les précautions

**CLAUSES
ARCHÉOLOGIQUES**

nécessaires afin d'assurer la protection des ouvrages archéologiques adjacents qui ne seront pas à démolir. La démolition des éléments devra être réalisée de façon progressive et de manière contrôlée après que les relevés archéologiques auront été complétés. Si des ouvrages sont endommagés en cours de travaux, en aviser immédiatement le représentant de Parcs Canada.

FIN DE SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 00.08 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton.
- .6 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .7 Section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée.
- .8 Section 31 62 27 – Batardeau.
- .9 Section 32 91 19.13 – Mise en place de la terre végétale et nivellement de finition.
- .10 Section 32 92 23 – Gazonnement.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Guide de contrôle de la qualité des sols et des granulats (2019); Direction de la gestion des projet routiers; Ministère des Transport (MTQ).
- .2 Guide de contrôle de la qualité du béton (2019) ; Direction de la gestion des projet routiers; Ministère des Transport (MTQ).

1.3 INSPECTION

- .1 Le Représentant de Parcs Canada doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant de Parcs Canada ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .4 Le Représentant de Parcs Canada peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen,

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des documents contractuels, le Représentant de Parcs Canada assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

1.4 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

- .1 **L'entrepreneur est responsable d'effectuer tous les essais requis afin de s'assurer de respecter les exigences contractuelles (Béton, Sols et granulats)**
- .2 L'Agence Parcs Canada (APC) se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection (Laboratoire) indépendants afin d'effectuer des essais complémentaires. Ceci ne dégage en rien l'Entrepreneur de réaliser les essais pour respecter les exigences contractuelles et de fournir les résultats et détails de ses essais
- .3 Fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .4 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .5 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant de Parcs Canada, sans frais additionnels pour le Représentant de Parcs Canada, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.5 ACCÈS AU CHANTIER

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

1.6 PROCÉDURE

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant de Parcs Canada lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.

- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.
- .4 L'entrepreneur doit prendre connaissance et appliquer les procédures en matière de contrôle de qualité des différents guide indiqués au point 1.2 *Références*. (Béton, Sols et granulats) ; selon les travaux à effectuer.

1.7 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant de Parcs Canada, 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 des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Représentant de Parcs Canada, 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 le Représentant de Parcs Canada.

1.8 CERTIFICATION

- .1 Lorsqu'une certification est exigée aux plans et devis, l'entrepreneur doit remettre une copie du certificat à Parcs Canada avant le début des travaux assujettis à cette exigence. Le certificat doit être valide pour la durée de ces travaux.

1.9 ATTESTATION DE CONFORMITÉ

- .1 Lorsqu'une attestation de conformité est exigée aux plans et devis, l'entrepreneur ne peut utiliser un matériau pour lequel une telle attestation n'a pas été transmise Représentant de Parcs Canada.
- .2 Cette attestation de conformité doit être signée par le fabricant du matériau. L'attestation de conformité et les récépissés de livraison des matériaux doivent être rédigés de façon à pouvoir faire le lien entre eux. L'entrepreneur doit remettre l'attestation de conformité au Représentant de Parcs Canada dans les délais prescrits.
- .3 Si l'entrepreneur n'est pas en mesure de fournir toute l'information exigée aux plans et devis, il doit, à ses frais, recourir à un laboratoire enregistré de façon à fournir l'information manquante sur l'attestation de conformité. L'attestation de conformité doit alors être signée par le représentant du laboratoire qui a réalisé les essais.

1.10 QUALIFICATION

- .1 Lorsqu'une qualification est exigée aux plans et devis, l'entrepreneur doit remettre une copie du certificat à Parcs Canada avant le début des travaux assujettis à cette exigence. Le certificat doit demeurer valide pour la durée de ces travaux.

1.11 RAPPORTS

- .1 Fournir quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant de Parcs Canada.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

1.12 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 Représentant de Parcs Canada et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

1.13 ESSAIS EN USINE

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB 1.189, dernière édition, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois ou équivalent approuvé par le Représentant Ministériel.
 - .2 CGSB 1.59, dernière édition, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes ou équivalent approuvé par le Représentant Ministériel.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA-A23.1/A23.2, dernière édition, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisés pour le béton.
 - .2 CSA-0121, dernière édition, Contreplaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CAN/CSA-S269.2, dernière édition, Échafaudages.
 - .4 CAN/CSA-Z321, dernière édition, Signaux et symboles en milieu de travail.
- .3 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plan and Best Management Practices.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.3 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
- .2 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture. Fournir ce plan 5 jours ouvrables avant le début des travaux. Les roulottes sont autorisées seulement dans le secteur du siphon 1 et le secteur du déversoir 3 pour servir tous les sites. Les frais doivent être inclus dans le coût des frais généraux.
- .3 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.

- .4 Indiquer les zones qui doivent être revêtues d'une membrane géotextile et de gravier afin de prévenir les tassements de sols dans les secteurs considérés par APC à potentiel archéologique.
- .5 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .6 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .7 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.
- .8 L'Entrepreneur aura l'accès libre pour l'entrée principale du site selon la localisation des travaux à effectuer :
 1. Siphon no 1 & Fossé des Ateliers: Rue Migneault & Avenue Bourgogne avec Parc Des Ateliers
 2. Déversoirs nos 1 et 2 : Rue Migneault
 3. Déversoir no 3 : Chemin Ste-Thérèse & Chemin du Canal
 4. Siphon no 2 : Chemin Ste-Thérèse avec voie d'accès du MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC sous Pont d'étagement de l'Autoroute 10 et rue O'Reilly
 5. Siphon no 3 : Chemin Ste-Thérèse (Route 223)

1.4 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les rampes d'accès, les escaliers temporaires, les plates-formes, les échafaudages volants, les échafaudages et les échelles nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

1.5 MATÉRIEL DE LEVAGE

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

1.6 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les Documents Contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.

1.7 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER

- .1 Il sera permis de stationner sur le chantier, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux ni ne réduise ou n'entrave les espaces requis pour la circulation et le stationnement des véhicules utilisés par les employés de l'Agence Parcs Canada. Une place de stationnement pour le surveillant de chantier doit également être prévue.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.

1.8 MESURES DE SÉCURITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
- .2 Engager du personnel de sécurité fiable pour assurer, après les heures de travail et pendant les jours de congé, la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent, et en assumer les frais.

1.9 ASSÈCHEMENT DU TERRAIN

- .1 Prévoir les installations temporaires de pompage et de drainage nécessaires pour maintenir les excavations et le terrain exemptes d'eau stagnante ou de glace.

1.10 ALIMENTATION EN EAU

- .1 L'Entrepreneur devra assurer son alimentation en eau continue durant ses travaux pour ses besoins et prévoir toutes les mesures nécessaires pour l'isolation des conduites de chauffage en fonction de la température.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.

1.11 ALIMENTATION TEMPORAIRE EN ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE TEMPORAIRE

- .1 L'Entrepreneur est responsable de l'alimentation en électricité requise pour son chantier.
- .2 Aucune source d'alimentation électrique ne sera fournie à l'Entrepreneur par l'APC.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
- .4 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau.

1.12 BUREAUX

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier pouvant accueillir au moins huit (8) personnes, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins. Le bureau doit être fourni par l'entrepreneur directement sur le chantier. APC ne fournit aucun espace intérieur à l'Entrepreneur.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 Bureau du Représentant Ministériel (APC) et Ingénieur (Surveillant).
 - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant Ministériel (APC) et Ingénieur (Surveillant).
 - .2 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
 - .3 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3.6 m de longueur x 3 m de largeur x 2.4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à 0.3 m au-dessus du sol, ainsi que 4 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
 - .4 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -20 degrés Celsius.
 - .5 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
 - .6 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairage de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers le haut, à monter en applique, et être munis d'un réflecteur.
 - .7 Le bureau du Représentant Ministériel doit être muni d'une ligne internet haute vitesse, incluant la fourniture du modem et les frais d'abonnement auprès du fournisseur de service. Tous les frais sont à la charge de l'entrepreneur.
 - .8 Un photocopieur-numériseur couleurs avec chargeur automatique à l'état neuf, format lettre (8 ½ x 11 pouces), légal (8 ½ x 14 pouces) et tabloïde (11 x 17 pouces) incluant la papeterie pour la durée du contrat ;

- .9 Un télécopieur lettre (8 ½ x 11 pouces) et légal (8 ½ x 14 pouces), à l'état neuf incluant la papeterie pour la durée du contrat ;
- .10 Un four à micro-ondes et un petit réfrigérateur (9 pieds cubes minimum).
- .11 Un distributeur d'eau froide et chaude, incluant l'approvisionnement en eau potable.
- .12 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimique ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
- .13 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, d'une table de 1,2 m x 2,4 m, de 8 chaises, d'une chaise de bureau à roulettes, d'une poubelle, d'un distributeur d'eau et assurer l'approvisionnement en eau potable de rayonnages de 300 mm de largeur, totalisant une longueur de 6 m, d'un classeur à trois tiroirs, d'un support à dessins et d'un support à vêtements, avec tablette.
- .14 Maintenir en service le bureau du Représentant Ministériel jusqu'à l'acceptation des quantités finales par le Représentant Ministériel et l'Entrepreneur ou sur demande du représentant de l'agence.
- .15 Garder les lieux propres.

1.13 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

1.14 INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propre.

1.15 SIGNALISATION DE CHANTIER

- .1 Dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, fournir un panneau de chantier et l'installer à l'endroit désigné par le Représentant Ministériel.
- .2 APC fourni le fichier électronique du panneau selon son image de marque. L'Entrepreneur doit assurer l'impression sur panneaux coroplastes et les installer au chantier au moment de la mobilisation.
- .3 Mis à part les panneaux d'information, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.

- .4 Prévoir la mise en place de panneaux de signalisation pour diriger les visiteurs près du chantier.
- .5 Prévoir des panneaux de chantier constitués d'une fondation, d'une ossature dont 3 exemplaires de panneaux : 2 fois (3'x4') et 1 fois (4'x6') à localiser selon les indications du Représentant Ministériel.
 - .1 Fondation : en béton de 15 MPa, selon la norme CSA-A23.1, d'au moins 200 mm x 900 mm d'épaisseur.
 - .2 Éléments d'ossature et tasseaux : EPS, traités sous pression, de 89 mm x 89 mm.
 - .3 Surface support : contreplaqué de Douglas taxifolié, revêtu, de densité moyenne, conforme à la norme CSA O121.
 - .4 Peinture : peinture d'impression aux résines alkydes, d'extérieur, conforme à la norme CAN/CGSB 1.189; peinture-émail aux résines alkydes, conforme à la norme CAN/CGSB-1.59.
 - .5 Dispositifs de fixation : clous et boulons mécaniques en acier galvanisé par immersion à chaud.
 - .6 Revêtement vinylique : pellicule de vinyle, auto-adhésive, portant l'inscription d'identification du chantier, fourni par le Représentant Ministériel.
- .6 Installer les panneaux de chantier à l'endroit indiqué par le Représentant Ministériel et le monter de la façon indiquée ci-après.
 - .1 Réaliser la fondation en béton, monter l'ossature et fixer le panneau de contreplaqué à cette dernière.
 - .2 Revêtir toutes les surfaces du panneau proprement dit et de l'ossature d'une couche de peinture d'impression et de deux couches de peinture-émail. Utiliser de la peinture de couleur blanche sur la face du panneau et de couleur noire sur les autres surfaces.
 - .3 Appliquer le revêtement vinylique sur la face peinte du panneau selon les instructions de pose fournies.
- .7 Les inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité doivent être rédigées dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
- .8 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou lorsque le Représentant Ministériel le demande.
- .9 En cas de vandalisme ou de bris, l'Entrepreneur devra fournir de nouveaux panneaux

1.16 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

- .1 Aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation incluant les travaux de maintien des pistes cyclables et/ou déviations

- .2 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .3 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .4 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .5 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .6 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .7 Aucun entreposage ou stationnement n'est permis sur la piste cyclable.
- .8 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .9 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .10 Aménager des pistes de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .11 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .12 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps. Le produit utilisé doit être soumis à l'avance pour approbation.
- .13 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation Représentant Ministériel.
- .14

1.17 NETTOYAGE

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
- .2 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .3 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .4 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .5 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.

- .6 Assurer le nettoyage du terrain de APC servant de cour arrière extérieure pour l'entreposage de matériaux et sis en aval du siphon no 1, s'il est utilisé.
- .7 Assurer le déneigement lorsque requis aux divers lieux des travaux, d'entreposage, des aménagements temporaires tel roulottes de chantier et stationnement, etc.

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

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences les plus rigoureuses entre celles énoncées dans le présent devis, dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA et celles établies par les autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

FIN DE LA SECTION

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 21 — Gestion et élimination des déchets de construction/ démolition.

1.2 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.3 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes.
- .2 Installer un géotextile sur les clôtures entourant le site afin de prévenir l'érosion éolienne. Maintenir ce géotextile en bonnes conditions tout au long des travaux.

1.4 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE

- .1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

1.5 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.

FIN DE LA SECTION



**EXIGENCES GÉNÉRALES
CONCERNANT LES
PRODUITS**

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 00.08 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton.
- .6 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .7 Section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée.
- .8 Section 31 62 27 – Batardeau.
- .9 Section 32 91 19.13 – Mise en place de la terre végétale et nivellement de finition.
- .10 Section 32 92 23 – Gazonnement.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant de Parcs Canada se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .2 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant de Parcs Canada, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

1.3 QUALITÉ

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux de qualité et de performance égale ou supérieure. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de décharger l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques

**EXIGENCES GÉNÉRALES
CONCERNANT LES
PRODUITS**

d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.

- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant de Parcs Canada pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.
- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques. Prévoir la fourniture des documents et fiches signalétiques complètes pour chacun des produits.

1.4 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

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

1.5 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots ; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.

**EXIGENCES GÉNÉRALES
CONCERNANT LES
PRODUITS**

- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. L'entreposer sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux et le bois de construction sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.
- .9 Retoucher à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada 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.

1.6 TRANSPORT

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

1.7 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

1.8 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant de Parcs Canada si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.

**EXIGENCES GÉNÉRALES
CONCERNANT LES
PRODUITS**

- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les qualifications requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant de Parcs Canada se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant de Parcs Canada peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

1.9 COORDINATION

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

1.10 ÉLÉMENTS À DISSIMULER

- .1 Avant de dissimuler des éléments, informer le Représentant de Parcs Canada de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du Représentant de Parcs Canada.

1.11 REMISE EN ÉTAT

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

1.12 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.

**EXIGENCES GÉNÉRALES
CONCERNANT LES
PRODUITS**

- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes ; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

1.13 FIXATIONS - MATÉRIELS

- .1 Utiliser des pièces de fixation de forme et de dimensions commerciales standards, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .3 Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

1.14 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION

- .1 Ne surcharger aucune partie des ouvrages. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Représentant de Parcs Canada avant de découper ou de percer un élément d'ossature ou d'y passer un manchon.

1.15 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

**EXIGENCES GÉNÉRALES
CONCERNANT LES
PRODUITS**

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre au Représentant de Parcs Canada des copies des documents suivants, y compris les mises à jour publiées :
 - .1 Avant le début des travaux au chantier, soumettre le Programme de santé et de sécurité, tel qu'indiqué à la présente section du devis;
 - .2 Avis d'ouverture de chantier;
 - .3 Immédiatement au moment de leur réception, les rapports et les directives transmis par les autorités compétentes;
 - .4 Les rapports d'accidents ou d'incidents, dans les 24 heures suivant leur survenance.
- .2 Soumettre d'autres données, renseignements et documents sur demande du Représentant de Parcs Canada, tel que stipulé ailleurs dans la présente section.
- .3 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que ses fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.

1.2 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la dernière version de la loi sur la santé et la sécurité au travail du Québec, ainsi que des règlements qui en découlent.
- .2 Observer et appliquer les mesures de sécurité en construction exigées par :
 - .1 Ministère des Transports du Québec – Normes ouvrages routiers - Tome V – Signalisation routière.
 - .2 Code de la sécurité routière du Québec.
 - .3 La Commission de la santé et de la sécurité au travail du Québec.
 - .4 Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
 - .5 Normes du Commissaire des incendies du Canada (CI), CI 301 – Travaux de construction et CI 302 – Travaux de soudage et de coupage.
 - .6 Les règlements et les ordonnances des municipalités.
 - .7 Les règlements et les ordonnances de Parcs Canada.
- .3 En cas de conflit entre les dispositions émanant des autorités susmentionnées, les dispositions les plus rigoureuses doivent s'appliquer.

- .4 Fournir et maintenir une assurance d'indemnisation des accidentés du travail pour tous les employés, pendant toute la durée des travaux du contrat. Avant le début des travaux, au moment de l'exécution provisoire et avant le paiement final, remettre au Représentant de Parcs Canada une lettre (un certificat) de la Commission de la santé et de la sécurité au travail (ou de l'organisme équivalent) attestant que le compte de l'Entrepreneur est en règle.
 - .1 Si l'Entrepreneur est un propriétaire unique, remettre au Représentant de Parcs Canada une preuve documentée, sous une forme acceptable pour celui-ci, d'une protection d'assurance personnelle autre qui satisfait aux exigences énoncées ci-dessus pour l'assurance d'indemnisation des accidentés du travail, ou les dépasse.

1.3 RESPONSABILITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que ses fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.
- .2 L'Entrepreneur doit assurer la sécurité des personnes et des biens sur le chantier et celle des employés fédéraux, des Représentants du Parcs et du public en général circulant à proximité du chantier où ont lieu des activités, dans la mesure où le déroulement des travaux peut mettre ces personnes en danger.
- .3 L'Entrepreneur doit s'assurer que les travailleurs et que les autres personnes autorisées sur le site respectent les exigences de sécurité précisées dans les documents contractuels, dans les lois, les ordonnances et les règlements fédéraux, provinciaux et locaux pertinents et dans le Programme de santé et de sécurité de l'Entrepreneur. Lorsque l'Entrepreneur croit déceler dans le contrat des stipulations ou des directives incompatibles avec ces lois, règlements ou décrets, il doit sans retard en avertir par écrit le représentant de Parcs Canada.
- .4 Si un risque ou un danger imprévu ou particulier survient pendant l'exécution des travaux, des mesures immédiates doivent être prises pour corriger la situation et pour empêcher tout dommage et toute blessure. Informer le Représentant de Parcs Canada verbalement et par écrit du danger ou de la situation.

1.4 CONTRÔLE DU CHANTIER ET ACCÈS

- .1 Contrôler les points d'accès aux chantiers et les activités qui s'y déroulent. Délimiter le chantier et l'isoler des zones adjacentes ou avoisinantes par l'emploi de moyens appropriés pour maintenir le contrôle de tous les points d'accès du chantier.

- .2 Prendre des mesures pour autoriser l'accès au chantier à toutes les personnes qui doivent y avoir accès. Les procédures d'autorisation d'accès doivent être conformes à la loi sur la santé et la sécurité au travail du Québec, aux règlements qui en découlent et au Programme de santé et de sécurité de l'Entrepreneur.
- .3 S'assurer que les personnes autorisées à accéder au chantier possèdent et portent l'équipement de protection individuelle (ÉPI) minimal précisé dans le Programme de santé et de sécurité de l'Entrepreneur. S'assurer que les personnes autorisées à accéder au chantier ont reçu l'ÉPI approprié, dont les caractéristiques sont plus rigoureuses que celles de l'équipement minimum indiqué précédemment, et conçu spécifiquement pour les activités d'un chantier auxquelles elles participent, qu'elles ont reçu la formation pour utiliser ces ÉPI et qu'elles le portent. S'assurer de l'efficacité de l'ÉPI fourni dont les caractéristiques sont plus rigoureuses que celles de l'équipement minimum prescrit.
- .4 Mettre en place des panneaux de signalisation aux points d'accès et à d'autres endroits stratégiques autour du chantier indiquant clairement que la (les) zone(s) du chantier est (sont) « interdite(s) » aux personnes non autorisées. Les panneaux de signalisation doivent être préparés selon les règles de l'art, porter des symboles graphiques bien compris et être bilingues (français et anglais). Les panneaux ne doivent pas servir à des fins publicitaires, mais à l'usage particulier de préciser des renseignements sur la sécurité du chantier et sur les principales personnes-ressources.
 - .1 Renseignements à apposer sur les panneaux de signalisation :
 - .1 Nom et description du projet
 - .2 Nom de l'Entrepreneur
 - .3 Nom et n° de téléphone du surintendant du projet
- .5 Assurer la sécurité du chantier en tout temps afin de prévenir l'accès de personnes non autorisées.

1.5 PRODUCTION D'UN AVIS

- .1 Si requis, avant le début des travaux, déposer l'Avis de projet et tous autres avis auprès des autorités et remettre au Représentant de Parcs Canada une copie des avis déposés.

1.6 PERMIS

- .1 Obtenir les permis, les licences et les certificats de conformité aux fréquences et aux moments prescrits par les autorités compétentes.
- .2 Afficher tous les permis, les licences et les certificats de conformité au chantier et en remettre des copies au Représentant de Parcs Canada.

1.7 ÉTAT ET CONDITIONS DU PROJET/DU CHANTIER

- .1 Les substances et les conditions dangereuses connues suivantes au chantier doivent être considérées comme des dangers pour la santé et pour l'environnement et doivent être gérées de manière appropriée si elles se présentent dans le cadre des travaux :
 - .1 Les Entrepreneurs doivent tenir compte des substances et des conditions dangereuses connues et doivent inclure dans leur proposition de prix tous les travaux qui doivent être exécutés dans la zone de danger ou à proximité de celle-ci et en présence de substances dangereuses.
 - .2 La liste du présent devis ne doit pas être interprétée comme étant une liste complète de tous les dangers pour la santé et la sécurité présents et découlant des activités de l'Entrepreneur dans le cadre des travaux. Inclure les articles susmentionnés dans le programme d'évaluation des dangers précisé dans le présent devis.

1.8 RÉUNIONS

- .1 Avant le début des travaux, assister à une réunion préalable aux travaux dirigée par le Représentant de Parcs Canada. S'assurer au moins de la présence du chargé de projet du chantier de l'Entrepreneur. Le Représentant de Parc Canada doit préciser l'heure, la date et le lieu de la réunion et s'occuper de la rédaction et de la distribution du procès-verbal.
- .2 Tenir des réunions sur la santé et la sécurité propres à un chantier comme l'exigent la loi sur la santé et la sécurité au travail du Québec et les règlements qui en découlent.
- .3 Rédiger et afficher bien en vue, au chantier, le procès-verbal de toutes les réunions. S'assurer que le Représentant du Parcs peut en obtenir des copies sur demande.

1.9 PROGRAMME DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

- .1 En vertu de la loi sur la santé et la sécurité au travail du Québec et les règlements qui en découlent, les Entrepreneurs doivent disposer d'un programme de santé et de sécurité. Les exigences de conformité relatives au contenu, aux détails et à la mise en œuvre du programme relèvent des autorités provinciales ou territoriales. Aux fins du présent contrat, le programme de santé et de sécurité doit inclure un plan de santé et de sécurité propre au chantier, qui reconnaît, évalue et aborde les substances et les conditions dangereuses connues et précisées dans le présent devis, ainsi que des évaluations continues des dangers exécutées pendant le déroulement des travaux et documentant les risques pour la santé et les dangers pour la sécurité, nouveaux ou éventuels, inconnus et non identifiés précédemment.
- .2 Avant le début des travaux au chantier, remettre au Représentant de Parcs Canada une copie du programme de santé et de sécurité. La copie remise au Représentant de Parcs Canada doit servir à examiner le programme en fonction des exigences du contrat concernant les substances et les conditions dangereuses connues. L'examen ne doit pas être interprété pour

laisser entendre que le Représentant de Parcs Canada approuve le programme comme étant complet, exact et juridiquement conforme à la loi sur la santé et la sécurité au travail Québec et aux règlements qui en découlent, et ne doit pas dégager l'Entrepreneur de ses obligations légales en vertu d'une telle loi.

- .3 L'Entrepreneur doit prévoir et fournir toutes les mesures extraordinaires requises selon les recommandations gouvernementales à l'égard du Covid-19 (Coronavirus), pour lui et ses sous-traitants ainsi que ses fournisseurs qui doivent se rendre sur le chantier. L'Entrepreneur doit inclure dans ses prix, tous les coûts extraordinaires requis.

1.10 DÉCLARATION DES ACCIDENTS

- .1 Enquêter sur les accidents et les incidents et déclarer ceux-ci comme l'exigent la loi sur la santé et la sécurité au travail de Québec et les règlements qui en découlent.
- .2 Aux fins du présent contrat, enquêter immédiatement sur les accidents ou les incidents mettant en cause les situations suivantes et en remettre un rapport au Représentant de Parcs Canada :
 - .1 Une blessure pouvant nécessiter ou non une aide médicale, mais entraînant une perte de temps de travail pour la (les) personne(s) blessée(s).
 - .2 Une exposition à des substances ou à des produits chimiques toxiques.
 - .3 Des dommages matériels.
 - .4 Une interruption des activités à l'intérieur de l'infrastructure ou adjacentes à celle-ci, susceptible d'entraîner des pertes.
- .3 Pendant l'enquête sur les incidents et sur les accidents et la déclaration de ceux-ci, l'Entrepreneur est tenu d'intervenir rapidement afin de corriger les actions jugées comme ayant été la cause de l'accident ou de l'incident et fournir un avis écrit des mesures prises pour empêcher l'incident ou l'accident de se reproduire.

1.11 DOSSIERS AU CHANTIER

- .1 Conserver au chantier une copie des documents sur la sécurité prescrite dans la présente section, ainsi que tout autre rapport et document relatif à la sécurité obtenue des autorités compétentes.
- .2 S'assurer que le Représentant de Parcs Canada peut en obtenir des copies sur demande.

FIN DE SECTION

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



Stantec

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 00.08 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .5 Section 03 30 03 – Réparation de béton.
- .6 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .7 Section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée.
- .8 Section 31 62 27 – Batardeau.
- .9 Section 32 91 19.13 – Mise en place de la terre végétale et nivellement de finition.
- .10 Section 32 92 23 – Gazonnement.

1.2 QUALIFICATION DE L'ARPENTEUR

- .1 Arpenteur qualifié et agréé, habilité à exercer à l'endroit où se trouve le chantier et jugé acceptable par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 Les relevés doivent être effectués avec la géoréférencé NAD83 (SCRS) ANGLAIS : NAD83-(NSRS);

1.3 ARPENTAGE

- .1 L'entrepreneur effectue tous les calculs d'implantation des ouvrages et exécute la totalité de l'arpentage nécessaire à la réalisation de l'ensemble du contrat, à l'exception des travaux exécutés par APC. À cette fin, il doit disposer d'une équipe d'arpentage compétente pour effectuer ces travaux.
- .2 Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit procéder à un relevé de l'existant afin de garantir la fiabilité des arpentages à effectuer lors de la construction.
- .3 L'entrepreneur est tenu de compléter le piquetage général par un piquetage complémentaire qui consiste à reporter sur le terrain tous les points nécessaires à la construction, et ce, de façon à permettre une vérification facile et rapide.
 - .1 L'arpenteur est tenu d'effectuer les recherches et de récupérer les repères géodésiques officiels provinciaux et fédéraux et d'implanter des repères permanents et temporaires à l'intérieur de la zone de chantier et d'en assurer la conformité pendant toute la durée des travaux;

- .2 Les piquets et repères mis en place par l'entrepreneur doivent rendre possible la vérification du positionnement des ouvrages par le surveillant avant que l'entrepreneur n'en amorce la construction.
- .3 Les piquets et repères doivent comprendre l'implantation et l'identification des chaînages et section de mur sur toute la longueur des travaux sur des panneaux de dimensions minimales de 300mm x 200mm. ;

1.4 EXIGENCES RELATIVES À L'ARPENTAGE

- .1 Pour chaque type de mur où des travaux sont requis, établir un (1) repère de nivellement permanent sur le terrain, en se basant sur les repères déjà établis en fonction de points de contrôle. Consigner leur emplacement en inscrivant leurs coordonnées horizontales et verticales dans les documents du dossier de projet.
- .2 Éviter l'utilisation des repères présents (existants) sur les murs déversés, car ceux-ci ne sont pas représentatifs des données sources.
- .3 L'entrepreneur doit implanter un piquet de chaînage tous les cinq (5) mètres minimums, sauf s'il se trouve dans une courbe l'entrepreneur doit à ce moment les implanter à tous les uns (1) mètres maximum.
- .4 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.
- .5 Jalonner le chantier en vue des travaux de nivellement, de la mise en place des matériaux de remblai et de la terre végétale ainsi que des travaux d'aménagement paysager.
- .6 Jalonner les talus.

1.5 RÉSEAUX EXISTANTS

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

1.6 REGISTRES

- .1 Tenir un registre détaillé et précis des travaux d'arpentage et de vérification au fur et à mesure de l'avancement de ceux-ci. Fournir le registre EXCEL et PDF maximum (48) heures après chaque relevé d'arpentage effectué.
- .2 Une fois achevés les principaux travaux d'aménagement du terrain, préparer un levé topographique certifié indiquant les dimensions, l'emplacement, les angles et les cotes de niveau des ouvrages.
- .3 Consigner l'emplacement de toutes les canalisations d'utilités, qu'elles aient été déplacées ou mises hors fonction, ou encore qu'elles soient demeurées intactes.

**1.7 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/
INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - *Documents/Échantillons à soumettre.*
- .2 Soumettre un certificat **signé par l'arpenteur** où sont consignés et confirmés les emplacements et les cotes de niveau des ouvrages parachevés.

1.8 RECONNAISSANCE DU SOUS-SOL

- .1 Aviser le Représentant de Parcs Canada, sans délai et par écrit, si les caractéristiques physiques du sous-sol, à l'endroit où se trouve le chantier, diffèrent sensiblement de celles indiquées dans les documents contractuels ou s'il y a de bonnes raisons de croire qu'une telle différence existe.
- .2 Après une enquête rapide, si le Représentant de Parcs Canada établit que les caractéristiques physiques du sous-sol diffèrent effectivement des conditions indiquées ou prévues, des instructions seront données en vue de la révision des travaux à effectuer aux termes des ordres de modification transmis.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Effectuer les opérations de déneigement et d'entreposage de la neige lorsque requis, aux endroits préalablement approuvés par APC.
- .4 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement ou évacuer la neige hors du chantier. Il est également interdit de jeter dans le canal historique de la neige enlevée lors du déneigement, tel qu'indiqué dans le Règlement sur les canaux historiques.
- .5 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés.
- .7 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut dans la zone des travaux et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .6 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .7 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .8 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

NETTOYAGE

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend les exigences en matière de gestion et d'élimination des déchets de construction, lesquelles font partie de l'engagement de l'Entrepreneur à réduire ainsi qu'à valoriser les déchets destinés aux décharges.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 52 00– Installations de chantier.
- .2 Section 01 74 11– Nettoyage.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Déchets propres: non traités et non peints; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéisation ou d'autres matières similaires.
- .2 Déchets de construction et de démolition: Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les débris et les gravats produits par les travaux de construction.
- .3 Matières dangereuses: Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .4 Matières inoffensives: Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .5 Matières non toxiques: Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains, ni d'effet après une longue période d'exposition.
- .6 Recyclable: La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .7 Recycler: Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .8 Recyclage: Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des autres matériaux mis aux rebuts aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Retourner: Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.
- .10 Réutiliser: Réutiliser les déchets de construction sur le site du projet.

- .11 Récupérer: Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les revendre ou pour qu'ils soient réutilisés par d'autres.
- .12 Tri à la source: Processus qui consiste à séparer les différents types de déchets au fur et à mesure de leur production.
- .13 Matières toxiques: Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.
- .14 Déchet: Produit ou matériau impossible à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.
- .15 Composés organiques volatils (COV): Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps :
 - .1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;
 - .2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;
 - .3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante.
 - .4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.
- .16 Déchets: Matériaux excédentaires ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, retournables, recyclables et réutilisables.

1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination: Coordonner les exigences relatives à la gestion des déchets avec toutes les divisions applicables aux travaux prévus dans le cadre du projet, et veiller à ce que les exigences contenues dans le plan de gestion des déchets de construction soient respectées.
- .2 Réunion préalable aux travaux: Avant le début des travaux faisant l'objet du contrat, tenir une réunion de projet à laquelle participeront l'Entrepreneur, les sous-traitants pertinents et le Représentant de Parcs Canada afin de discuter de la gestion des déchets de construction et de s'entendre sur une politique cohérente de réduction et de recyclage des déchets.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Exigences d'entreposage: Mettre en œuvre un programme de recyclage/réutilisation comprenant la collecte séparée des déchets générés par le projet, au besoin. Ce programme s'appuiera aussi sur les programmes de recyclage et de réutilisation disponibles dans la région où le projet se situe.

- .2 Exigences en matière de manutention: Nettoyer les matériaux contaminés avant de les déposer dans des boîtes de collecte. Faire en sorte que les déchets destinés au site d'enfouissement ne soient pas mêlés aux matériaux recyclés.
 - .1 Livrer des matériaux libres de saletés, d'adhésifs, de solvants et de contamination par les hydrocarbures et autres substances qui nuisent au processus de recyclage.
 - .2 Prendre des dispositions pour le transport des déchets aux installations de recyclage ou de réutilisation appropriées.
- .3 Matières et déchets dangereux: Manipuler conformément aux règlements applicables.

PARTIE 2 EXÉCUTION

2.1 MISE EN OEUVRE DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

- .1 Gestionnaire: L'Entrepreneur désigne les tiers qui sont responsables sur le site de diriger les ouvriers et de superviser l'avancement des travaux ainsi que les résultats obtenus relativement au plan de gestion des déchets de construction pour le projet.
- .2 Distribution: Remettre des doubles du plan de gestion des déchets de construction au contremaître de chantier et à chaque Sous-traitant, au Représentant de l'Agence Parcs Canada et au reste du personnel du site, tel que requis, en application du plan de gestion des déchets de construction.
- .3 Directives: Fournir au Sous-traitant, sur place, des directives sur la méthode appropriée pour trier, manutentionner et recycler, récupérer, réutiliser, composter et retourner les déchets de construction, à chaque étape du projet.
- .4 Installations de tri: Aménager et identifier une aire afin de faciliter le tri des matériaux aux fins de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour.
 - .1 Les aires d'entreposage des bacs de recyclage et des bacs à déchets doivent être propres et clairement identifiées afin d'éviter la contamination des matériaux.
 - .2 Les déchets dangereux doivent être triés, entreposés et éliminés conformément à la réglementation locale.
- .5 Documentation des progrès accomplis: Soumettre un sommaire mensuel des déchets générés par le projet afin de vérifier si les objectifs de valorisation des déchets seront atteints.
 - .1 Soumettre un sommaire des données sur les déchets avec la demande de paiement d'étape ou à l'occasion d'un jalon similaire, tel que convenu entre le Représentant de l'Agence Parcs Canada et l'Entrepreneur.
 - .2 Le sommaire mensuel des données sur les déchets contiendra l'information suivante :

- .1 La quantité de matériaux enfouis en tonnes ou en m³, ainsi que l'emplacement;
- .2 La quantité de matériaux valorisés en tonnes ou en m³;
- .3 Une indication des progrès accomplis, soit le total des déchets générés par le projet et le pourcentage de matériaux valorisés.

2.2 RESPONSABILITÉS DU SOUS-TRAITANT

- .1 Le Sous-traitant doit coopérer entièrement avec l'Entrepreneur à la mise en œuvre du plan de gestion des déchets de construction.
- .2 L'absence de coopération peut empêcher le Représentant de l'Agence Parcs Canada d'atteindre ses objectifs environnementaux et entraîner des pénalités que l'Entrepreneur imputera au Sous-traitant responsable.

FIN DE LA SECTION



1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 017411 – Nettoyage.
- .2 Section 017419 - Gestion et élimination des déchets.

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux
 - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des Documents Contractuels.
 - .1 Aviser le Représentant de Parcs Canada une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée.
 - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant de Parcs Canada.
 - .2 Inspection effectuée par le Représentant de Parcs Canada
 - .1 Le Représentant de Parcs Canada effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
 - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
 - .3 Achèvement des tâches: soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des Documents Contractuels.
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
 - .4 Inspection finale
 - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant de Parcs Canada et l'Entrepreneur.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant de Parcs Canada, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

- .2 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 017419 - Gestion et élimination des déchets.

FIN DE LA SECTION



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 77 00 – Achèvement des travaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
.1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux
.1 Une (1) semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le Représentant de l'Entrepreneur et le Représentant de Parcs Canada, conformément à la section 01 31 19 - *Réunions de projet*, au cours de laquelle seront examinés les exigences des travaux.
.2 Le Représentant de Parcs Canada établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après.
.1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
.2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.
.3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
.3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
.4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – *Documents/Échantillons à soumettre*.
.2 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

- .3 Fournir des plans « tel que construit » indiquant les zones d'intervention effective, les modifications apportées aux documents émis pour construction, les profils finaux approuvés.

1.5 PRÉSENTATION

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
 - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiquées la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu par système, ordre logique des opérations, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
 - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir des fichiers CAO à l'échelle 1:1, en format dwg sur CD.

1.6 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet ;
 - .1 La date de dépôt des documents ;
 - .2 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants ;
 - .3 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.

- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation ; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes ; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
 - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - *Contrôle de la qualité.*

1.7 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 Conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant de Parcs Canada, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
 - .1 Dessins contractuels ;
 - .2 Devis ;
 - .3 Addenda ;
 - .4 Ordres de modification et autres avenants au contrat ;
 - .5 Dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons ;
 - .6 Registres des essais effectués sur place ;
 - .7 Certificats d'inspection ;
 - .8 Certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
 - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.
 - .1 Incrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
 - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant de Parcs Canada doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

1.8 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs fournis par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
 - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .3 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.
 - .2 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
 - .3 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
 - .4 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
 - .5 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels d'origine.
 - .6 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .4 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
 - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .5 Autres documents : garder les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- .6 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

1.9 CERTIFICAT D'ARPENTAGE DÉFINITIF

- .1 Soumettre le certificat d'arpentage définitif conformément à la section 01 71 00 - *Examen et préparation*, attestant de la conformité ou de la non-conformité aux exigences des documents contractuels de l'emplacement et des cotes de niveau des ouvrages parachevés.

1.10 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.

**DOCUMENTS /
ÉLÉMENTS À REMETTRE
À L'ACHÈVEMENT DES
TRAVAUX**

- .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'approbation.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant de Parcs Canada puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après :
 - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
 - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
 - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
 - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
 - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
 - .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .8 Neuf (9) mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Représentant de Parcs Canada.
- .9 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
 - .2 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
 - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.

- .2 Les numéros de modèle et de série.
 - .3 L'emplacement.
 - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
 - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
 - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale d'un (1) an. Devront être indiqués les éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
 - .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
 - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
 - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
 - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
 - .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.
 - .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
- .3 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues neuf (9) mois après le parachèvement des travaux concernés.
 - .4 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
 - .5 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .10 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
 - .11 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
 - .1 Le Représentant de Parcs Canada pourra tenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3	Exécution
3.1	SANS OBJET
.1	Sans objet.

FIN DE LA SECTION



SECTIONS CIVIL

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 312311 –Excavation et remblayage - Services souterrains

1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Assurer la supervision des travaux et fournir toute la main-d'œuvre, les équipements, l'outillage, les matériaux, le transport et les autres services nécessaires pour réaliser et compléter tous les travaux décrits et spécifiés dans la présente section et dans les documents du contrat, incluant, sans s'y limiter : la préparation du site, l'excavation, le remblayage avec des matériaux granulaires conformes et le compactage des surfaces spécifiées en vue de la préparation des différentes infrastructures pour drainage (siphons, déversoirs, fossé, etc.), pavage, bordure de béton, engazonnement, etc.

1.3 RÉGLEMENTATION

- .1 Étayer et contreventer les excavations, protéger les pentes et les talus, et exécuter tous les travaux selon les exigences les plus strictes des règlements provinciaux et municipaux en vigueur.

1.4 ESSAIS ET INSPECTIONS

- .1 Les essais sur les matériaux et les mesures de compaction des remblais seront exécutés par un Laboratoire désigné par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 Au plus tard une semaine avant le remblayage ou le remplissage, fournir au Laboratoire désigné un échantillon de 25 kg du matériau de remplissage proposé en vue de l'exécution des travaux.
- .3 Ne pas entamer les travaux de remblayage ou de remplissage avant que le Représentant de Parcs Canada ait approuvé le matériau proposé en vue de l'exécution des travaux.
- .4 Au plus tard 48 heures avant de procéder au remblayage ou au remplissage avec le matériau approuvé, informer le Représentant de Parcs Canada de l'exécution prochaine de ces travaux afin que l'organisme désigné puisse effectuer les essais de compactage.

1.5 RÉSEAUX D'UTILITÉS SOUTERRAINS

- .1 Avant d'entamer les travaux, vérifier l'emplacement de toutes les canalisations d'utilités souterraines qui se trouvent sur le chantier ou à proximité de ce dernier.

- .2 Le cas échéant, prendre des arrangements avec les autorités compétentes pour déplacer les canalisations d'utilités souterraines qui gênent l'exécution des travaux, et assumer le coût de ce déplacement.

1.6 PROTECTION

- .1 Protéger les excavations contre le gel.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de matériaux lâches.
- .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.
- .4 Protéger les éléments, naturels ou faits de mains d'homme, qui doivent demeurer intacts. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils ne se trouvent dans la zone des travaux, protéger les arbres de tout dommage.
- .5 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

1.7 PRÉPARATION DU SITE

- .1 Les travaux de préparation du site consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, de l'excavation jusqu'à la ligne d'infrastructure des différentes réfections de surface incluant :
 - .1 Les traits de scie, l'enlèvement du pavage, la démolition du béton.
 - .2 Le chargement, le transport et la disposition des débris et des surplus d'excavation dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC.
 - .3 Ces travaux doivent être réalisés conformément aux exigences de la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.

1.8 TERRASSEMENT ET NIVELLEMENT

- .1 Les travaux de terrassement et nivellement consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, du terrassement et du nivellement du site selon les spécifications des plans incluant :
 - .1 Le chargement, le transport et la disposition des surplus d'excavation vers un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC,
 - .2 La fourniture et la mise en place de matériau de remblayage approuvé par le Représentant de Parcs Canada.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX DE REMBLAYAGE

- .1 Les matériaux de remblayage doivent être approuvés par le Représentant de Parcs Canada avant leur utilisation et seront conformes à la section 312311 - Excavation et remblayage - Services souterrains.

2.2 Provenance des matériaux

- .1 L'Entrepreneur doit fournir l'adresse du fournisseur des matériaux de remblayage.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXCAVATION

- .1 Pour les dalles et les autres surfaces revêtues en dur, creuser jusqu'au niveau de l'infrastructure. Enlever la terre végétale, les matières organiques, les débris et les autres matières lâches ou nuisibles rencontrées à ce niveau.

3.2 REMBLAYAGE

- .1 Effectuer le remblayage selon les plus restrictives des spécifications de la section 312311 - Excavation et remblayage - Services souterrains et les spécifications suivantes.
 - .1 Chacune des couches du remblai doit être compactée séparément à la densité exigée. Les matériaux doivent être déversés sur la plate-forme du remblai et poussés en avant par des béliers mécaniques. Il est interdit de décharger les véhicules de transport sur les bords d'un remblai et laisser les matériaux dévaler le long d'une pente.
 - .2 Tous les matériaux constituant les remblais doivent être déposés et épandus sur la pleine largeur requise par la pente théorique des talus, en couches uniformes, d'épaisseur maximum de 300 mm après tassement. Le diamètre des cailloux ne doit pas excéder les $\frac{2}{3}$ de l'épaisseur de la couche, excepté pour la dernière couche de 300 mm sous la ligne d'infrastructure, où la grosseur des pierres doit être inférieure à 100 mm.

3.3 TRAVAUX DE NIVELLEMENT

- .1 Effectuer le nivellement de manière que l'eau ne s'écoule pas vers les bâtiments, les murs et les surfaces revêtus en dur, mais qu'elle soit plutôt dirigée vers les puisards et les autres ouvrages d'évacuation approuvés par le Représentant de Parcs Canada. Nivelier le sol en lui donnant une pente progressive entre les différents points cotés indiqués sur les dessins.
- .2 Sauf où autrement indiqué, les pentes des talus ne seront pas inférieures au rapport 1 V : 3 H.

3.4 MATÉRIAUX DE REMPLISSAGE OU EXCÉDENTAIRES

- .1 Fournir la totalité des matériaux de remplissage, autre que les surplus d'excavation approuvés et réutilisables, nécessaires à l'exécution des travaux de remblayage et de nivellement, compte tenu des tolérances admises, en plus ou en moins, pour les terrassements généraux.
- .2 Les travaux de terrassement et de nivellement incluent le chargement, le transport et la disposition des matériaux excédentaires hors du chantier vers un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 32 23 11 –Excavation et remblayage - Services souterrains
- .2 Section 33 31 00 –Égouts sanitaire et pluvial

1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Assurer la supervision des travaux et fournir toute la main-d'œuvre, les équipements, l'outillage, les matériaux, le transport et les autres services nécessaires pour réaliser et compléter tous les travaux décrits et spécifiés dans la présente section et dans les documents du contrat, incluant, sans s'y limiter : fournir, mettre en place et compacter les matériaux granulaires nécessaires à la construction d'une ou plusieurs couches de fondation granulaire de même que la fourniture et la mise en place d'une ou plusieurs couches de béton bitumineux malaxé dans un poste d'enrobage et posé sur une surface granulaire, le tout devant être conforme aux lignes, épaisseurs, niveaux et profils indiqués sur les dessins contractuels ou selon les spécifications du Représentant de Parcs Canada.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Bureau de normalisation du Québec (B.N.Q.) (dernière édition).
 - .1 NQ 2501-255 : Sols - Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique - Essai avec énergie de compactage modifiée (2 700 kN.m/m³).
- .2 Ministère des Transports du Québec :
 - .1 Cahier des charges et devis généraux du Ministère des Transports du Québec, dernière édition.
 - .1 Section 13 - Revêtement de chaussée en enrobé.
 - .2 Cahiers des Normes, Ouvrages Routiers, Tome I « Conception routière », dernière édition.
 - .3 Cahiers des Normes, Ouvrages Routiers, Tome VII « Matériaux », dernière édition.
 - .1 Norme 2101 - Granulats.
 - .2 Norme 2102 - Matériaux granulaires pour fondation, sous-fondation, couche de roulement granulaire et accotement.
 - .3 Norme 4101 - Bitumes.
 - .4 Norme 4105 - Émulsions de bitume.

- .5 Norme 4201 - Enrobés à chaud formulés selon le principe de la méthode Marshall.
- .6 Norme 10201 - Peinture alkyde pour le marquage des routes.
- .7 Norme 13101 - Géotextiles.
- .8 Norme 14601 - Microbilles de verre pour peinture servant au marquage des routes.

1.4 TRAVAUX D'AUTRES COMPAGNIES OU ENTREPRENEURS

- .1 Le cas échéant, l'Entrepreneur devra coordonner ses travaux avec ceux de tout autres Entrepreneur, compagnie ou services d'utilités publiques qui auraient à exécuter des travaux de quelque nature que ce soit, avant ou durant la période d'exécution des travaux faisant l'objet du présent contrat.

1.5 INSPECTION ET ESSAI

- .1 Les analyses et essais des matériaux et du compactage sont faits par un Laboratoire d'expertises et d'essais désigné par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 L'Agence Parcs Canada paye les frais de l'inspection et des analyses de ce Laboratoire. Si, pour cause de non-conformités, des essais devaient être repris, les frais seront payés par l'Entrepreneur.
- .3 Analyse granulométrique: les matériaux de remblai sont analysés pour déterminer s'ils conviennent pour l'emploi projeté et s'ils sont conformes aux prescriptions.
- .4 Analyse de masse volumique: des essais sont effectués sur le matériau compacté d'après la norme NQ 2501-255 Sols - Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique - Essai avec énergie de compactage modifiée (2 700 kN.m/m³).
- .5 Essais de compaction.
 - .1 Le Représentant de Parcs Canada se réserve le droit de faire exécuter des essais de compaction afin de vérifier si la compacité demandée est atteinte. L'Entrepreneur doit collaborer à l'exécution de ces essais et ne peut fonder aucune réclamation pour arrêt des travaux ou autre perte de temps résultant de l'exécution de ces essais.
- .6 La fréquence des essais est définie par le Représentant de Parcs Canada.
- .7 Ce même Laboratoire doit fournir au Représentant de Parcs Canada les rapports progressifs attestant qu'il a effectué tous les essais demandés et que ces derniers sont conformes aux spécifications des plans et devis. De plus, le Laboratoire doit fournir au Représentant de Parcs Canada un rapport final qui confirme que tous les remblais sont conformes aux plans et devis et aucune mise en place de béton ou pavage n'est autorisée avant la remise de ce rapport.

- .8 Si l'Entrepreneur utilise un matériau de remblai autre que celui échantillonné, tout le matériau de remblai doit être enlevé et remplacé à ses frais.

1.6 LABORATOIRE

- .1 À la demande du Représentant de Parcs Canada, un Laboratoire sera sur place pour exécuter des essais qualitatifs sur les matériaux et pour contrôler leur mise en place.
- .1 Essais de densité en place et autres essais qualitatifs
- .1 Dans les cas des essais de densité en place et d'autres essais qualitatifs effectués pour le contrôle de la compacité de l'infrastructure ou des remblais granulaires, les frais du premier essai effectué pour l'acceptation d'une couche de matériau, dans une zone donnée, sont payés par l'Agence Parcs Canada.
- .2 Cependant, advenant le cas où le résultat de ces essais n'est pas conforme aux normes spécifiées dans le devis, l'Entrepreneur doit procéder aux réparations ou actions qui s'imposent. Les sommes engagées pour les autres essais de densité en place sont alors aux frais de l'Entrepreneur.

1.7 ÉLÉMENTS À SOUMETTRE

- .1 Le bitume doit être conforme aux spécifications de la norme 4101 du Ministère des Transports du Québec. Un échantillonnage du bitume sera réalisé à l'usine avant le début des travaux.
- .2 Soumettre les résultats d'essais et le certificat émis par le fabricant, attestant que le liant bitumineux proposé répond aux exigences de la présente section.
- .3 Soumettre au Représentant de Parcs Canada pour approbation la formule de dosage du mélange de béton bitumineux ainsi que les résultats portant sur ce mélange au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.

1.8 BILLETS DE LIVRAISON

- .1 Chaque chargement, livré sur le chantier, est accompagné d'un billet de livraison en duplicata. Le Représentant de Parcs Canada doit signer l'un de ces billets qui sert de reçu pour l'Entrepreneur et garde l'autre copie.

1.9 CHAUSSÉE PAVÉE

- .1 Les travaux concernant la chaussée pavée consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, de la construction d'une chaussée incluant :
- .1 L'excavation jusqu'à la ligne d'infrastructure,

- .2 Le chargement, le transport et la disposition des surplus d'excavation vers un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC,
- .3 La fourniture et la mise en place de matériau de remblayage approuvé par le Représentant de Parcs Canada,
- .4 La fourniture et la pose de membrane géotextile,
- .5 La fourniture et la mise en place des sous-fondations et fondations de chaussée telles que spécifiées sur les plans et devis,
- .6 L'ajustement, le nivellement des cadres et couvercles et des boîtes de vanne et le nettoyage de ces structures,
- .7 La fourniture et la mise en place des couches de revêtement bitumineux, de base et d'usure telles que spécifiées sur les plans et devis,
- .8 La fourniture et la pose de liant d'accrochage.

1.10 MARQUAGE DE LA CHAUSSÉE

- .1 Les travaux concernant le marquage de la chaussée consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, du marquage de la chaussée tel que spécifié aux plans et devis incluant :
 - .1 La fourniture et la pose de la peinture et des microbilles de verre conformément aux plans de marquage ainsi que tous les travaux connexes requis incluant le nettoyage des surfaces à marquer s'il y a lieu.

1.11 GÉOTEXTILE

- .1 Les travaux pour le géotextile comprennent la fourniture des matériaux, de la main-d'œuvre et de l'équipement nécessaire pour la mise en place du géotextile, incluent aussi toute perte du géotextile pour le chevauchement lors de la mise en place de ce dernier sur l'infrastructure des travaux, c'est-à-dire que l'Entrepreneur est payé au mètre carré théorique de la surface à recouvrir du géotextile.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MEMBRANE GÉOTEXTILE

- .1 Les membranes géotextiles étendues sur l'infrastructure doivent être de type III et satisfaire les exigences de la norme 13101 du Ministère des Transports du Québec.

2.2 MATÉRIAUX GRANULAIRES POUR SOUS-FONDITIONS ET FONDATION DE CHAUSSÉE

- .1 Les matériaux granulaires utilisés pour la sous-fondation et les fondations doivent satisfaire les exigences des normes 2101 et 2102 du Ministère des Transports du Québec et les exigences de la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.

2.3 ENROBÉS BITUMINEUX PRÉPARÉ ET POSÉS À CHAUD

- .1 Définitions :
 - .1 Enrobés bitumineux : L'enrobé préparé et posé à chaud est un mélange de granulats vierges et de bitume préparé à chaud en centrale d'enrobage et destiné à être posé à chaud.
 - .2 Contrôle de la qualité interne : Contrôle de la qualité effectué par l'Entrepreneur responsable de la fourniture des enrobés bitumineux.
 - .3 Contrôle de la qualité externe : Contrôle de la qualité effectué par un organisme indépendant de l'Entrepreneur et rémunéré par l'Agence Parcs Canada.
 - .4 Suivi des contrôles internes : Suivi des résultats du contrôle interne de l'Entrepreneur par le contrôle externe.
 - .5 Audits de processus : Dans le cadre d'un projet spécifique, vérification documentée du processus de fabrication des enrobés bitumineux, de la mise en application des activités de gestion de la qualité décrites dans le manuel qualité de l'Entrepreneur, ainsi qu'au plan qualité et au plan de contrôle et d'essais.
 - .6 Enregistrement ISO 9002 : Norme qui définit les exigences minimales d'un système qualité.
 - .7 Revêtement bitumineux récupéré : Revêtement bitumineux qui est récupéré soit par un procédé de planage ou pulvérisé sur place.
- .2 Normes de Références
 - .1 Les enrobés à chaud doivent être conformes aux exigences stipulées aux plans et devis et aux normes applicables provenant du tome VII - Matériaux des normes de constructions et d'entretien routiers du Ministère des Transports du Québec. L'édition applicable est la dernière émise avant la signature des documents contractuels. Ces normes sont :
 - .1 Norme 2101 : Granulats
 - .2 Norme 4101 : Bitume
 - .3 Norme 4201 : Enrobés à chaud formulés selon le principe de la méthode Marshall
 - .4 Norme 4202 : Enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire de chaussées



2.4 CONSTITUANTS DE ENROBÉS BITUMINEUX PRÉPARÉS ET POSÉS À CHAUD

.1 Bitume

.1 Spécifications

- .1 Les exigences en ce qui a trait aux caractéristiques et aux critères d'évaluation des bitumes sont fixées dans la norme 4101 du Ministère des Transports du Québec.
- .2 La classe de performance des bitumes est définie par l'expression PG H L où :
 - .1 PG : signifie classe de performance (Performance Grade);
 - .2 H : représente la température limite (en °C) au-dessus de laquelle le bitume est susceptible de présenter des phénomènes de déformation irréversibles;
 - .3 L : représente la température limite (en °C) au-dessous de laquelle le bitume est susceptible de se fissurer par retrait thermique.
- .3 La classe de performance à utiliser est spécifiée au devis. La classe PG 58-28 s'applique normalement pour les chaussées à circulation locale sans circuit d'autobus lorsque spécifiée et, dans les autres cas, la classe PG 64-34 s'applique pour la couche de surface lorsque spécifiée.

.2 Assurance de la qualité

- .1 Tout le bitume utilisé dans la fabrication des enrobés doit être produit par un Fabricant détenteur d'un enregistrement de système qualité conforme à la norme ISO 9002 (Système qualité - Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestation associées).
- .2 Pour chaque livraison de bitume, le Fabricant d'enrobés doit obtenir du Fabricant de bitume une attestation de conformité contenant les informations suivantes :
 - .1 Informations générales :
 - .1 L'identification du Fabricant et du lieu de fabrication;
 - .2 La classe de performance du bitume;
 - .3 Le numéro de lot de bitume;
 - .4 La date de fabrication.
 - .2 Essais de caractérisation :
 - .1 La date de caractérisation du bitume;
 - .2 Tous les essais du tableau 4101-1 de la norme 4101.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



- .3 Essais de contrôle :
 - .1 La date du contrôle;
 - .2 Essais DSR (AASHTO TP 5) sur le bitume d'origine :
 - .1 La température élevée de caractérisation (T_e)
 - .3 Essais BBR (AASHTO TP 1) sur le bitume d'origine :
 - .1 La valeur du module de rigidité S_o ;
 - .2 La valeur de la pente m_o .
 - .4 Recommandations - températures d'utilisation
 - .1 Les températures minimale et maximale d'entreposage;
 - .2 Les températures minimale et maximale de malaxage (1);
 - (1) *Une plage de 14 °C est allouée pour le malaxage. Cet intervalle est déterminé en appliquant une tolérance de ± 7 °C sur la température optimale de malaxage correspondant à une viscosité de 0,17 Pa-s. Cette température est déterminée selon la méthode d'essai LC 25-007 du Ministère. Dans l'éventualité où ce calcul conduit à une température maximale de malaxage supérieure à 170 °C, celle-ci est fixée à 170 °C et la température minimale est fixée à 156 °C.*
- .2 Granulats
 - .1 Les granulats utilisés pour la confection des enrobés doivent être conformes aux exigences de la norme 2101 du ministère des Transports.
 - .2 Pour les enrobés formulés selon le principe de la méthode Marshall, le granulats doit de plus satisfaire aux exigences de la norme 4201 du Ministère des Transports du Québec. L'exigence concernant le coefficient de polissage par projection (LC-21-102) ne s'applique cependant pas.
 - .3 Pour les enrobés formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées, le granulats doit de plus satisfaire aux exigences de la norme 4202 du Ministère des Transports du Québec.
 - .4 Les caractéristiques intrinsèques et de fabrication sont établies aux documents contractuels. Si elles sont omises dans ces documents, les caractéristiques suivantes s'appliquent :



TABLEAU - GRANULATS

TYPE DE CHAUSSÉES	GROSSEUR DU GRANULAT	CARACTÉRISTIQUES INTRINSÈQUES CATÉGORIE	CARACTÉRISTIQUES DE FABRICATION CATÉGORIE
Avec circulation locale sans autobus	Gros	2	A
	Fin	2	
Tous les autres	Gros	2	A
	Fin	1	100 % fracturé

- .5 Sauf si autrement spécifié dans les documents contractuels, les granulats fins doivent être du sable manufacturé ou une combinaison de sable naturel et de sable manufacturé, et les granulats grossiers doivent être du roc de carrière concassé.
- .3 Enrobés à chaud
- .1 Les enrobés à chaud doivent être fabriqués selon les normes 4201 et 4202 du ministère des Transports du Québec. Les enrobés doivent être fabriqués par une entreprise exploitant une centrale d'enrobage titulaire d'un certificat d'enregistrement, délivré par un registraire accrédité par le Conseil canadien des normes ou par un organisme d'accréditation reconnu, selon lequel elle possède un système qualité conforme à la norme ISO 9002 « Système qualité - Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestation associée ».
- .2 Le revêtement bitumineux récupéré, les granulats gros et fins contenant de la scorie et/ou résidus de haut fourneau ne doivent pas être utilisés dans aucun des mélanges d'enrobé bitumineux.
- .4 Résistance à l'orniérage
- .1 Les exigences de résistance à l'orniérage des enrobés telles que présentées aux tableaux 4201-1 et 4202-1 des normes 4201 et 4202 du Ministère des Transports du Québec s'appliquent lorsque le bitume utilisé est de classe de performance PG 64-34.
- .5 Présentation des formules
- .1 La formule théorique de l'enrobé à chaud doit être datée et signée par le responsable du contrôle de la qualité du Fabricant et être présentée au moins une semaine avant la fourniture de l'enrobé à chaud. Une formule théorique par type d'enrobé doit être produite pour chaque type de liant ou chaque changement dans les sources d'approvisionnement en granulats. Les caractéristiques qui y sont présentées doivent être représentatives de l'enrobé à chaud qui sera mis en place et conformes aux exigences de la norme applicable soit : 4201 pour les enrobés à chaud formulés selon le principe de la méthode Marshall et 4202 pour les enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées du Ministère des Transports du Québec. Le pourcentage de vides dans le mélange visé par la formule doit se situer entre 3 et 4 %.
- .2 Chaque année, en début de production, le Fabricant doit procéder à l'évaluation en cours de production de la formule présentée. L'évaluation de la formule d'enrobé est faite à partir des résultats d'analyses effectuées par le Fabricant sur cinq échantillons prélevés sur une production

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

représentative. Deux échantillons témoins doivent être prélevés au moment de l'évaluation en production et le Fabricant est tenu d'aviser le Représentant de Parcs Canada de la date et du lieu d'échantillonnage et celui-ci peut déléguer un représentant. La liste des essais requise pour l'évaluation de la formule est présentée à l'annexe 1.

.3 Si les résultats de la production-témoin sont conformes selon les exigences du présent devis, la formule finale est acceptée telle que soumise ou avec de légères modifications.

.1 Lot

- .1 La décision de conformité ou de non-conformité portera sur un lot complet.
- .2 Les travaux sont subdivisés par lots de 1 000 tonnes chacun. Les travaux où les quantités impliquées sont inférieures à celles d'un lot sont considérés comme formant un lot.
- .3 Pour les travaux comprenant plus d'un lot, les quantités en tonnes, excédant un lot ou un nombre exact de lots, sont considérées comme formant un lot si elles sont égales ou supérieures à 100 tonnes; dans le cas contraire, elles sont considérées comme faisant partie du dernier lot entier.
- .4 Un lot signifie la production d'un même type de mélange, d'une même usine, et destinée à un projet spécifique de le Représentant de Parcs Canada à l'intérieur d'un même contrat.
- .5 L'échantillonnage de l'enrobé doit être fait sur le chantier ou à l'usine par le Laboratoire selon une table de hasard et à la fréquence d'un échantillon par 200 tonnes d'enrobés. L'échantillonnage est effectué selon la méthode d'essais LC 26-005 et les essais de conformité sont à la charge du Fabricant. L'échantillon est divisé en deux parties. Une partie est utilisée pour les essais de contrôle interne, tandis que l'autre partie est conservée pour les essais de contrôle externe. Dans les cas où les quantités impliquées sont inférieures à 600 tonnes d'enrobé, un minimum de 3 échantillons devront être prélevés.
- .6 Le nom du représentant qualité de même que le patron d'échantillonnage doivent être soumis pour approbation au Représentant de Parcs Canada avant le début des travaux. Pour chaque journée de production, les résultats des essais par échantillon de même que les échantillons pour le contrôle externe doivent être soumis au Laboratoire mandaté par l'Agence Parcs Canada au plus tard 2 jours ouvrables après la pose de l'enrobé. Pour un lot, le rapport doit être remis au laboratoire au plus tard 1 semaine après la fin du lot. Les essais requis sont présentés à l'annexe 1.

.6 Conformités

.1 Caractéristiques principales

- .1 En plus de répondre aux exigences du présent devis, un lot est considéré conforme par le contrôle externe si, pour les caractéristiques principales, l'écart entre la moyenne des

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



Stantec

résultats obtenus sur les échantillons prélevés dans ce lot et la formule se situe à l'intérieur des écarts tolérables (Et) indiqués au tableau suivant :

TABLEAU - CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

ÉCARTS TOLÉRABLES ET CRITIQUES À LA FORMULE					
Caractéristique principale	Et pour N = 1	Et pour N = 2	Et pour N = 3	Et pour N = 4	Et pour N = 5
% passant le tamis 80 µm - Tous les mélanges	1,7	1,2	1,0	0,9	0,8
Total granulométrique					
- EB-20, EB-14, ESG-14	40	30	24	21	19
- EB-10S, EB-10C, ESG-10, EG-10	30	22	18	16	14
Teneur en bitume - Tous les mélanges	0,45	0,38	0,31	0,27	0,24
Compacité du revêtement					
- EB-20	4,0	1,6	1,2	1,1	0,8
- EB-14, ESG-14, EB-10S, EB-10C, ESG-10, EG-10	4,0	1,6	1,4	1,3	1,0

* N = Nombre d'échantillons

Note 1 Pour la compacité, les écarts tolérables et critiques sont appliqués à l'exigence minimum de 92 %.

Note 2 Les écarts tolérables et critiques s'appliquent à la valeur moyenne du lot par rapport à la formule du mélange.

Note 3 La valeur des écarts indiqués est exprimée en pourcentage.

.2 Pourcentage de vide

.1 Un lot sera considéré conforme si le pourcentage de vides du lot établi selon la norme LC 26-320 s'écarte de moins de 1,5 % de la formule finale de l'enrobé.

.3 Facteur de correction

.1 Aucun facteur de correction ne sera appliqué. Si un lot ne respecte pas les écarts tolérables présentés au tableau précédent, ce dernier sera rejeté. L'Entrepreneur devra à

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

ses frais enlever tout l'enrobé constituant ce lot si ce dernier est déjà mis en place et recommencer les travaux de pavage de façon à respecter les écarts permis.

.4 Autres caractéristiques

.1 Enrobé à chaud formulé selon la méthode de formulation du Laboratoire

.1 Pour qu'un enrobé à chaud formulé selon la méthode de formulation du Laboratoire (norme 4202 du Ministère) soit conforme, il faut également que :

.1 Le pourcentage passant des résultats des analyses sur le premier tamis, où il est permis un retenu, ne doit pas être inférieur de plus de 3 % à l'exigence minimale indiquée au tableau 4202-1 de la norme 4202 du Ministère et que l'exigence de 100 % passant le tamis supérieur à celui-ci soit respectée tel qu'il est stipulé au même tableau;

.2 Le pourcentage % de vides « Marshall » supérieur à 1,0 % et ne s'écartant pas plus de 1,5 % du % de vides « Marshall » moyen obtenu lors de l'évaluation en production des formules théoriques et d'établissement des formules finales soit visé ou obtenu;

ou

Les pourcentages des vides indiqués au tableau 4202-1 de la norme 4202 du Ministère à la presse à cisaillement giratoire pour chacun des nombres de girations soient visés ou obtenus.

Advenant qu'un de ces critères n'est pas rencontré, chaque échantillon ayant entraîné le non-respect de ces critères est analysé individuellement par rapport aux exigences mentionnées au tableau 4201-1 de la norme 4201 du Ministère afin d'évaluer le préjudice et le Représentant de Parcs Canada se réserve le droit de refuser les travaux et de les faire reprendre par l'Entrepreneur.

Tout enrobé produit qui ne satisfait pas aux exigences stipulées aux plans et devis est jugé défectueux.

.7 Types d'enrobés bitumineux

.1 Tous les enrobés bitumineux doivent résister à l'orniérage. Les essais de résistance à l'orniérage devront être réalisés conformément à la norme 4201 du Ministère des Transports, du Québec, et plus particulièrement au tableau 4201-1.

- .2 L'Entrepreneur doit fournir une fiche technique démontrant que les enrobés bitumineux résistent à l'orniérage.

- .8 Contrôle de réception de la compacité du revêtement et de son épaisseur
 - .1 Cet article ne s'applique pas pour les enrobés servant au rapiéçage ou à la correction avant la pose de revêtement.
 - .1 Vérification de la compacité au nucléodensimètre
 - .1 Le Représentant de Parcs Canada vérifie la compacité des revêtements bitumineux au moyen d'un nucléodensimètre.
 - .2 Étalonnage du nucléodensimètre
 - .1 Pour chaque centrale d'enrobage, le nucléodensimètre utilisé est étalonné selon la procédure définie dans la norme ASTM D 2950, « Standard test method for density or bituminous concrete in place by nuclear methods » ou selon une concordance d'essais, nucléodensimètre versus densités de carottes, faite au moins une fois par année, par type d'enrobé sur une moyenne d'au moins six prélèvements de carotte afin d'établir une correction de la masse volumique obtenue avec l'appareil utilisé.

2.5 LIANT D'ACCROCHAGE

- .1 Le liant d'accrochage est une émulsion de bitume à séchage rapide de type RS-1. Le liant d'accrochage doit satisfaire aux exigences de la norme Ministère des Transports du Québec 4105. La fourniture du liant d'accrochage doit satisfaire aux exigences du C.C.D.G.

2.6 FORMULE DE DOSAGE DU MÉLANGE

- .1 La formule de dosage du mélange doit être fournie par l'Entrepreneur et approuvée par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 La formule de dosage doit être élaborée par un Laboratoire d'essai approuvé par le Représentant de Parcs Canada.
- .3 La formule de mélange ne peut pas être changée sans l'approbation du Représentant de Parcs Canada. Si la source d'approvisionnement change, une nouvelle formule de mélange devra être approuvée par le Représentant de Parcs Canada.

2.7 ABAT-POUSSIÈRE LIQUIDE

- .1 Lorsque les véhicules circulent sur une fondation granulaire et que les conditions climatiques causent un excès de poussière nuisible à la circulation et l'environnement, le Représentant de Parcs Canada peut demander à ce que la surface soit traitée à l'aide d'un abat-poussière liquide sous forme de chlorure de calcium (CaCl₂).

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .2 L'application se fait sur une surface nivelée ou préparée.
- .3 La solution de chlorure de calcium qui doit contenir 35 % en masse est épandue sous pression en une ou deux applications au taux de 1,0 l/m² sauf si autrement indiqué.
- .4 Le chlorure de calcium en solution aqueuse doit rencontrer les exigences de la norme NQ 2410-001 "Solution aqueuse de sels inorganiques utilisée comme abat-poussière".
- .5 L'Entrepreneur doit s'assurer que le taux d'application est respecté. Aucune application ne peut se faire en période de pluie ou sur une chaussée trop humide.
- .6 Le Représentant de Parcs Canada peut au besoin vérifier la conformité du produit. L'échantillonnage du matériau sur le chantier se fait dans le réservoir de l'épandeur, selon la norme ASTM-D260 et l'analyse de la solution aqueuse selon la méthode Solvay 832-A ou par densimétrie. Les échantillons servent à déterminer la qualité et la concentration de CaCl₂ dans la solution. L'épandage des solutions doit être effectué au moyen d'une épandeuse à rampe distributrice équipée des accessoires propres à ce travail tels un tachymètre, une pompe, un manomètre, une rampe distributrice à jets et des gicleurs.
- .7 L'épandage de chlorure de calcium liquide comprend l'achat, le transport, l'application et toutes dépenses incidentes.

2.8 MARQUAGE DE CHAUSSÉE

- .1 Qualité de la peinture
 - .1 La peinture utilisée pour le traçage des marques doit être conforme à l'exigence de la norme Ministère des Transports du Québec 10201 « Peinture alkyde pour le marquage des routes » du C.C.D.G, dernière édition. Seuls sont considérés les produits ayant déjà été approuvés suite au dernier appel d'offres du Ministère des Transports - Service du laboratoire central.
- .2 Fiche technique
 - .1 Lors de la première réunion de chantier, l'Entrepreneur doit remettre au Représentant de Parcs Canada les fiches techniques du fabricant de la peinture, certifiant la conformité du produit. Cette fiche doit contenir une identification complète du produit comprenant :
 - .1 Le nom et l'adresse du fabricant;
 - .2 Le nom du produit;
 - .3 Le numéro de code du produit;
 - .4 La référence à la norme Ministère des Transports du Québec., 10201;
 - .5 La date de fabrication;
 - .6 La couleur et le code de celle-ci;

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



- .7 Les caractéristiques physiques et chimiques du produit;
 - .8 Les conditions d'entreposage;
 - .9 Les instructions pour la préparation de la chaussée;
 - .10 Les méthodes et conditions de pose exigées par le fabricant.
- .3 Date de fabrication de la peinture
- .1 Toute la peinture utilisée pour les travaux de marquage devra provenir d'une cuvée réalisée dans les trois (3) mois précédant la date d'application.
- .4 Fiche de sécurité
- .1 Les barils doivent être étiquetés selon la norme d'identification des marchandises dangereuses.
- .5 Matériel
- .1 L'Entrepreneur doit avoir à sa disposition le matériel requis et approprié pour l'exécution de chaque type de ligne. Le Représentant de Parcs Canada se réserve le droit de vérifier en tout temps l'équipement, l'outillage ou les matériaux proposés ou employés avant ou après l'acceptation de la convention et de refuser tout appareil inadéquat non conforme et/ou tout véhicule en mauvais état.
 - .2 Les fusils doivent avoir une pression de 550 kPa minimum.
- .6 Microbilles pour la peinture
- .1 Les microbilles utilisées doivent satisfaire aux normes BNQ 3820-200 et BNQ 3702-600 « Microbilles de verre pour peinture servant au marquage des routes » et Ministère des Transports du Québec 14601, « Microbilles de verre pour peinture servant au marquage des routes ».
 - .2 On utilisera des microbilles pour les lignes centrales, les lignes d'arrêt, les traverses pour piétons et les flèches. Le taux d'épandage des billes de verre doit être de 0,6 à 0,7 kg/L de peinture. L'application des microbilles doit se faire par procédé mécanique et sur toute la surface à traiter.
- .7 Application de la peinture
- .1 L'Entrepreneur doit poser la peinture au moyen d'un fusil, au taux de 0,56 mm d'épaisseur $\pm 0,04$ mm (feuille humide) et appliquer sur la peinture fraîche la microbille de verre au taux de 0,6 à 0,7 kg/L de peinture, la méthode d'application de la microbille doit être acceptée par le surveillant.
 - .2 Suite à l'application, la peinture fraîche sera protégée par des balises ou cônes, et ce, pour une durée minimum d'une heure.



- .3 Le produit ne doit pas être appliqué sur les joints longitudinaux de la chaussée et sur du scellant à fissure.
- .4 Le produit ne doit pas être appliqué sur les matériaux de marquage existants.
- .5 Le contrôle de l'épaisseur du feuil humide de la peinture aux fins d'acceptation est effectué par le Laboratoire retenu par l'Agence Parcs Canada selon les normes NQ 3700-927 (annexe A).
- .8 **Couleur**
 - .1 La couleur à utiliser pour chaque élément est inscrite aux plans. Toute omission ou divergence devra être mentionnée au Représentant de Parcs Canada dans les plus brefs délais.
- .9 **Qualité du produit moyenne durée**
 - .1 Le produit utilisé pour le marquage de moyenne durée doit respecter les normes Ministère des Transports du Québec 10202 « Peinture alkyde pour le marquage des routes » dernière édition. Le produit doit résister au contact du chlorure de sodium ou autres agents chimiques utilisés pour le déglacage de la chaussée ou au contact de l'huile contenue dans les matériaux de pavage ou de l'huile motrice.
 - .2 Le produit doit s'appliquer à l'état liquide à l'aide d'un fusil à peinture modifié qui permet, en une seule couche, d'étendre le produit sur une largeur de 120 mm et une épaisseur minimale de 0,64 mm.
 - .3 Afin d'assurer sa rétro réflexivité, on doit saupoudrer de la microbille de verre et de la visibille immédiatement après l'application du produit.
 - .4 Le temps de séchage ne doit pas dépasser les 60 minutes, après cette période de durcissement la circulation doit être rétablie sur la chaussée.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 La construction des fondations et pavage devra être réalisée après la période de dégel, lorsque l'eau provenant de la fonte des neiges sur le terrain soit complètement évacuée des sols. La préparation et la mise en place des mélanges bitumineux doivent se faire dans des conditions climatiques favorables et à une température ambiante permettant de réaliser un revêtement souple conforme aux exigences du présent devis. Il n'est pas permis d'opérer lorsque l'humidité des granulats affecte la température du mélange ou la cadence des opérations ou lorsque la base est détrempée, couverte de flaques d'eau ou de boue. La température de la surface à recouvrir doit être d'au moins 5 °C avec tendance à la hausse. Lorsque la température de la surface descend à moins de 7 °C, aucune couche de surface ne doit être posée sans une permission écrite du Représentant de Parcs Canada. En tout temps, le mélange



doit être compacté jusqu'à ce qu'il atteigne la densité spécifiée. Aucun mélange de surface n'est mis en place après le 15 octobre, sans une permission du Représentant de Parcs Canada.

- .2 En tout temps, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour réduire au minimum les émissions de poussières pouvant être causées par ses travaux.
- .3 Le revêtement bitumineux est constitué de granulats gros et fins ou fins seulement, uniformément enrobés de bitume dans une centrale à une température favorable pour le malaxage et la pose.

3.2 ALIGNEMENTS ET NIVEAUX

- .1 Tous les travaux doivent être exécutés conformément aux alignements et niveaux indiqués aux plans et détails.
- .2 Sauf où autrement indiqué aux plans, les élévations finales de réfection de surface doivent être les mêmes que les élévations de raccordement à l'existant.
- .3 S'il arrive que des obstructions ou autres circonstances fortuites non prévues sur les plans entravent les travaux au point de nécessiter des changements, le Représentant de Parcs Canada peut exiger que les travaux soient modifiés ou déplacés en conséquence.

3.3 RÉPARATION DE PAVAGE

- .1 Lorsque l'excavation est faite dans un pavage existant, l'Entrepreneur effectue le remplissage de la partie supérieure des tranchées et la réparation du joint avec le revêtement bitumineux existant de la façon suivante:
 - .1 Faire un trait de scie et l'excavation, poser la conduite et l'enrobage;
 - .2 Effectuer le remblai en matériau granulaire classe "A", compacté à 90 % de la valeur Proctor modifiée, en couches de 300 mm maximum, jusqu'à un (1) mètre sous le niveau de la chaussée. À partir de ce niveau et jusque sous le niveau du pavage, la compacité exigée pour la pierre concassée sera de 95 % (Proctor modifiée); la dernière couche de remblai en matériaux MG-20b sous la ligne d'infrastructure sera compactée à 95 % P.M. sur une épaisseur de 150 mm.
 - .3 Faire un nouveau trait de scie dans le pavage, à 1 m (min.) de chaque côté du trait de scie original et, excaver à 45° jusqu'à 1 m sous le niveau de la chaussée;
 - .4 Remblayer en pierre pour la fondation selon les spécifications en couche mince de 150 mm jusqu'en dessous du pavage et compacter à un minimum de 95 % de la valeur Proctor modifiée;
 - .5 Enduire les côtés du pavage d'un liant d'accrochage avant de paver.
- .2 Le lignage original doit être repeint inclus dans les coûts du pavage. Après avoir réparé la tranchée, les joints sont fraisés à chaud par la méthode de thermo régénération afin de fondre les joints.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



3.4 RÉPARATION DE LA SURFACE À RECOUVRIR

.1 Sur fondation granulaire

- .1 Lorsque la scarification et l'enlèvement d'une partie de la fondation supérieure s'avèrent nécessaires vu la contamination de cette dernière due au délai, hors de la responsabilité de l'Entrepreneur, entre l'exécution des fondations et du revêtement de béton bitumineux, l'Entrepreneur doit aviser le Représentant de Parcs Canada, avant de procéder à ces opérations.
- .2 Après autorisation du Représentant de Parcs Canada, l'Entrepreneur procède au nettoyage, à la scarification et à l'enlèvement d'une partie de la fondation supérieure, et épand de la pierre concassée supplémentaire aux fins de correction du profil de la fondation.
- .3 La surface à recouvrir doit avoir une pente et un tracé conformes aux plans et profils en long et en travers faisant partie du contrat, ne doit pas s'écarter de plus de 5 mm du profil théorique. Elle doit être sèche, compactée selon les exigences et exempte de matériaux étrangers ou non adhérents.
- .4 Tous les regards, chambres de vanne, boîtes de vanne, etc., sont ajustés et nivelés à 10 mm plus bas que le niveau du pavage final tandis que les puisards sont installés 25 mm plus bas que le niveau du pavage final. Le coût de ces travaux est inclus dans les travaux de la préparation de la surface.

.2 Sur revêtement de béton bitumineux

- .1 Lorsque la couche de base de béton bitumineux est raboteuse ou irrégulière, on doit avoir recours à une couche de correction, placée à la niveleuse ou à l'épandeuse mécanique et compactée avant que l'on ne pose les couches subséquentes.
- .2 Avant la pose de la nouvelle couche, l'Entrepreneur doit procéder à l'épandage d'un bitume d'amorçage.
- .3 On corrige localement les dépressions et irrégularités et on enlève les pièces défectueuses, les bourrelets et surplus accumulés dans les fissures, les joints ou ailleurs et les couronnes.
- .4 Toutes les utilités publiques sont ajustées à 10 mm sous le niveau du pavage ou 25 mm dans le cas des puisards.

.3 Surface de contact

- .1 Sur toute surface pavée à recouvrir ainsi qu'entre chacune des couches d'enrobé à chaud, sur toutes les surfaces verticales de contact, les bordures ou trottoirs, caniveaux ou autres structures, l'Entrepreneur doit faire l'application d'un liant d'accrochage.
- .2 Tous les joints entre un ancien et un nouveau pavage devront être nettoyés et enduits d'un liant bitumineux conforme à la norme 4105 du Ministère des Transports du Québec. Le liant d'accrochage prescrit doit être épandu suivant les exigences de l'article « Liant d'accrochage ».

3.5 PRÉPARATION DE L'INFRASTRUCTURE

- .1 Cette section traite des travaux à faire pour donner à la surface de l'infrastructure la forme déterminée par les profils en long et en travers avant de procéder à la construction de la structure de la chaussée.
- .2 L'Entrepreneur doit excaver et enlever les fondations et pavage, les trottoirs et les bordures existants où ont lieu les travaux. Tous les matériaux doivent être disposés hors du chantier, tel que décrit à la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.
- .3 Le chargement, le transport et la disposition dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC des surplus d'excavation provenant de la préparation de l'infrastructure sont aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 La préparation de la plate-forme, où seront construites les fondations des différents aménagements extérieurs, doit être réalisée conformément aux exigences pertinentes de la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains et selon les recommandations de l'étude géotechnique.
- .5 La préparation de l'infrastructure comprend les travaux de terrassement nécessaires pour obtenir une plate-forme sur laquelle sera construite la fondation des aménagements routiers, et ce, selon la forme déterminée par les plans et détails. La plate-forme doit être profilée de manière à permettre le drainage des fondations vers les points de captage. L'infrastructure doit être lisse, exempte d'ornières et de dépressions. La couche de terre végétale dans l'emprise des voies de circulation doit être excavée.
- .6 La surface à préparer doit être parfaitement égouttée au préalable et pour toute la durée de la préparation. S'il existe de petites inégalités, de moins de 50 mm d'écart avec le profil requis, il suffit de niveler totalement la surface avec une niveleuse, puis de consolider le tout avec l'outillage de compactage approprié. Si la surface à préparer est raboteuse ou onduleuse, l'Entrepreneur doit commencer par scarifier cette surface jusqu'au niveau du fond des dépressions et recommencer les opérations de compactage.
- .7 S'il est impossible d'obtenir une surface unie et stable à cause de la présence, dans l'infrastructure, de matériaux en mauvais état, ces matériaux doivent être asséchés par hersage ou excavés.
- .8 L'emprunt requis pour combler ces excavations doit être de qualité acceptable par le Représentant de Parcs Canada.
- .9 Avant de poser les matériaux de fondation ou de sous-fondation, l'uni de la surface est vérifié par le Représentant de Parcs Canada. La pose de la fondation ou de la sous-fondation ne peut débuter avant que le Représentant de Parcs Canada n'ait accepté l'infrastructure.

- .10 Par la suite, compacter le sol naturel, sur une épaisseur minimale de 300 mm, de façon à ce que la compacité des sols d'infrastructure atteigne en tous points au moins 95 % de sa densité sèche maximale obtenue à l'essai Proctor modifié.
- .11 Toutes les surfaces de l'infrastructure qui ne sont pas accessibles par des équipements de compaction lourds seront alors compactées parfaitement à l'aide de plus petits équipements ou à l'aide de plaque vibrante.
- .12 Tout endroit mou ou instable doit être excavé et remplacé par des matériaux de remblai plus stables et de granulométrie similaire aux matériaux adjacents.
- .13 Aux endroits où le profil du terrain doit être rehaussé jusqu'au niveau de l'infrastructure projetée, l'Entrepreneur doit prévoir un rehaussement avec du MG-112 modifié, en couches de 300 mm, compactées à 95 % de la masse volumique maximale obtenue de l'essai Proctor modifié.
- .14 Après compactage et profilage de la plate-forme, l'Entrepreneur doit procéder, le plus tôt possible, à la construction des fondations, afin que la surface ne soit pas exposée trop longtemps aux agents atmosphériques et subisse des altérations.

3.6 FONDATION DE LA CHAUSSÉE

- .1 Généralités
 - .1 La surface de l'infrastructure doit être préparée suivant les exigences des articles « Compactage des matériaux » et « Préparation de l'infrastructure ». L'épaisseur de la sous-fondation est déterminée par les documents de soumission. On épand les matériaux granulaires en couches d'épaisseur uniforme n'excédant pas 300 mm. La méthode d'épandage suivie doit éviter toute ségrégation des agrégats.
 - .2 On procède au compactage suivant la méthode décrite à l'article « Compactage des matériaux ». Le degré de compacité exigé est de 95 % de la densité maximale sèche obtenue par l'essai "Proctor modifié".
 - .3 Avant la pose de la fondation inférieure, la surface de la sous-fondation doit être libre d'ornières ou autres dépressions et ne pas dévier de plus de 10 mm des niveaux et profils longitudinaux et transversaux indiqués aux plans.
- .2 Méthode de construction
 - .1 On procède à la construction des fondations par couches successives. Le matériau granulaire spécifié est épandu sur toute la largeur de l'infrastructure ou de la sous-fondation en épaisseur uniforme, sans ségrégation, conformément à la section type de la chaussée projetée. La surface est alors nivelée et, si nécessaire, humectée ou asséchée en vue d'obtenir le compactage demandé.
 - .2 Chacune des couches doit être compactée séparément suivant les stipulations de l'article « Compactage des matériaux ». Le degré de compacité exigé est 95 % de la densité maximale

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



Stantec

sèche obtenue par l'essai "Proctor modifié". Les zones difficilement accessibles doivent être tassées manuellement avec dames, compacteurs spéciaux ou vibrateurs appropriés.

- .3 L'Entrepreneur doit en outre inclure les coûts inhérents à la procédure suivante : pose de la fondation inférieure et de la fondation supérieure, ajustement du dessus des utilités publiques 100 mm ± 25 mm sous le niveau final du pavage (couche d'usure), incluant la fourniture des anneaux d'ajustement, nettoyage des regards, chambres de vannes et puisards (même s'ils étaient sales au début des travaux).

.3 Mise en forme

- .1 La mise en forme finale doit avoir une pente et un tracé conformes aux plans.

.4 Zone instable ou contaminée

- .1 Dans le cas où des parties faibles céderaient sous le rouleau ou que la terre ou la boue de l'infrastructure se mêle aux fondations, on doit enlever ces matériaux instables ou contaminés et refaire ces parties de la fondation après avoir raffermi l'infrastructure.

.5 Nettoyage de la fondation

- .1 Dans le cas où le pavage serait effectué longtemps après les travaux de fondation, celle-ci sera décontaminée. Les travaux comprennent l'enlèvement et le transport des matériaux considérés par le Représentant de Parcs Canada comme contaminés, mise en forme et compaction de la fondation en place.

.6 Mise en place

- .1 Mettre en place la membrane géotextile, une fois l'infrastructure inspectée et approuvée par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 Mettre en place les matériaux de la fondation, une fois l'infrastructure inspectée et approuvée par le Représentant de Parcs Canada.
- .3 L'acceptation du matériau ainsi que les essais de densité sont décrits à la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.
- .4 Au raccordement entre les structures de chaussées projetées et existantes, une transition devra être réalisée dans les différentes couches de fondation avec une pente d'un rapport 1 V : 1 H.

3.7 ENROBÉS BITUMINEUX

.1 Généralités

- .1 Le matériel (finisseurs, rouleau compacteur, etc.) et la mise en œuvre des enrobés bitumineux doivent être conformes aux exigences, techniques seulement, décrites à la section 13 - Revêtement de chaussée en enrobé du Cahier des charges et devis généraux du Ministère des Transports du Québec, (2003).

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



Stantec

- .2 Les modes de paiement décrits dans la section 13 - Revêtement de chaussée en enrobé du Cahier des charges et devis généraux du Ministère des Transports du Québec, (2003) ne s'appliquent pas dans ce projet.

- .2 Transport du mélange
 - .1 Le mélange doit être transporté au chantier dans des véhicules (possédant des boîtes) étanches. Toutes les charges doivent être livrées assez tôt pour permettre l'épandage et le cylindrage à la lumière du jour. Il n'est jamais permis de surchauffer un mélange pour contrebalancer le refroidissement causé par le trajet, quelle qu'en soit la longueur.

- .3 Ajustement des structures
 - .1 Toutes les cheminées d'accès aux structures souterraines situées dans les zones pavées devront être ajustées au niveau final du pavage. Les cheminées d'accès aux structures souterraines situées dans le gazon seront ajustées aux niveaux du gazon.
 - .2 Les têtes de puisards et des regards-puisards devront être ajustées 6 mm (¼ in) plus bas que le niveau final du pavage.
 - .3 Pour tous les travaux d'ajustements précédents, l'Entrepreneur devra fournir et installer tous les anneaux de nivellement, rallonges et autres accessoires requis pour réaliser ces ouvrages selon les règles de l'art et à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.

- .4 Revêtement bitumineux
 - .1 Chaque couche d'enrobé bitumineux devra avoir une texture uniforme, sans ségrégation et ressuage, être régulière et conforme aux profils demandés aux dessins du contrat. Les profils transversal et longitudinal de la surface pavée devront permettre l'acheminement des eaux de ruissellement vers les points de captage (puisards) et ce, sans qu'aucune accumulation d'eau ne se produise. Après le compactage final de chaque couche, le Représentant de Parcs Canada vérifiera les tracés et les pentes. Le profil de chaque couche ne devra pas varier de plus de 6 mm (¼ in) dans 3 m (10 ft) du profil demandé aux dessins du contrat. L'épaisseur de chaque couche ne devra pas varier de plus de 6 mm (¼ in) de l'épaisseur demandée.
 - .2 Les pentes d'écoulement, pour les surfaces revêtues en dur, ne doivent pas être inférieures à 1 %, sauf si autrement indiqué.

- .5 Liant d'accrochage et d'imprégnation
 - .1 L'Entrepreneur doit appliquer sur la surface à paver un liant d'accrochage qui est une émulsion de type RS-1 conformément aux exigences du C.C.D.G. (dernière édition). Pour les surfaces horizontales, le liant d'accrochage est appliqué uniformément à l'aide d'une rampe distributrice sous pression.
 - .1 Au taux résiduel de 0,5 L/m² pour le liant d'imprégnation sur une surface granulaire (lorsque requis);



- .2 Au taux résiduel de 0,25 L/m² pour le liant d'accrochage sur une surface pavée ou planée ou nouvellement pavée.
 - .2 Également, l'Entrepreneur devra badigeonner avec un tel liant, les surfaces de contact avec les bordures et les trottoirs en béton, les puisards, les regards d'égout, les boîtes de vannes, les cheminées d'accès et/ou d'utilité, etc.
 - .3 L'Entrepreneur prend toutes les précautions nécessaires afin qu'un liant d'accrochage ne soit entraîné sur les surfaces adjacentes déjà recouvertes ou qui ne sont pas à recouvrir d'un revêtement bitumineux.
 - .4 Durant la cure du liant, la circulation des véhicules doit être détournée ou contrôlée.
 - .5 Il est interdit d'appliquer un liant d'imprégnation ou d'accrochage durant une pluie, sur une surface mouillée, gelée ou, sauf avis du fabricant, lorsque la température de l'air ambiant est inférieure à 10 °C.
 - .6 La surface enduite d'un liant d'accrochage doit être recouverte du nouveau revêtement dans la même journée, si la chaussée est ouverte à la circulation durant la nuit.
 - .7 Tout joint transversal ou longitudinal doit être badigeonné d'une couche uniforme de liant d'accrochage au taux de 0,4 L/m².
 - .8 Aucun bitume fluidifié (cutback) ne doit être installé comme liant d'accrochage.
- .6 Mise en place du mélange de béton bitumineux
- .1 Épandage mécanique
 - .1 Suivre les exigences techniques de la section 13 - Revêtement de chaussée en enrobé du Cahier des charges et devis généraux du Ministère des Transports du Québec (dernière édition).
 - .2 Lorsque le malaxage et l'aération du mélange bitumineux sont terminés, on procède avec un finisseur à l'épandage du mélange, suivant les élévations désirées.
 - .3 Toutes les couches d'usure, de base et de fondation bitumineuse sont étendues mécaniquement au moyen d'une épandeuse mécanique automotrice, conduite par un opérateur compétent. Les ajustements de la régaleuse, des bourroirs, des vis de distribution, etc., sont vérifiés régulièrement afin que la texture du mélange soit uniforme, exempte de déchirures, de déformations ou de rainures. Le mode opératoire (durée d'arrêt, vitesse, etc.) d'une épandeuse mécanique doit permettre la réalisation d'un revêtement dont la densité et les caractéristiques sont conformes. Tout mélange dont la composition ou la température n'est pas conforme aux spécifications doit être rejeté.
 - .2 Joints
 - .1 Les joints longitudinaux doivent être parallèles aux lignes du tracé. L'épandeuse mécanique doit suivre une ligne parallèle au centre du chemin. Lorsque deux



épandeuces mécaniques se suivent en échelon, la première suit la ligne et la seconde suit le bord de la bande bitumineuse placée par la première. En vue d'obtenir un joint chaud et facile à compacter, les deux épandeuces se suivent d'aussi près que possible et en aucun cas ne sont éloignées de plus de 75 m. Lorsqu'on utilise une seule épandeuces, le mélange est posé alternativement sur chaque côté du chemin sur une longueur ne dépassant pas 200 m par temps chaud et 50 m par temps froid. Le Représentant de Parcs Canada peut permettre de déroger à cette règle et prescrire une séquence mieux appropriée en tenant compte de l'épaisseur du mélange, des températures et de la production horaire du poste d'enrobage. Chaque fois que la chose est possible, la pose du mélange en fin de journée est agencée de manière à ne pas laisser de joint longitudinal à compléter le lendemain. Entre les nouvelles et les anciennes chaussées ou entre les travaux de deux journées consécutives, les joints sont faits avec soin, en vue d'assurer une liaison parfaite et continue. En vue d'assurer un bon joint transversal, le bord de la couche précédemment posée doit être sectionné à l'endroit de pleine épaisseur, badigeonné d'une couche uniforme d'émulsion et chauffé afin d'obtenir un joint à chaud.

.3 Irrégularités

- .1 Immédiatement après la mise en place d'une couche et avant de commencer le cylindrage, la surface est vérifiée et les inégalités corrigées. Les accumulations de matériau dues à la régaleuse sont enlevées au moyen d'une pelle ou d'une houe. Les dentelures et autres dépressions sont comblées par du mélange chaud et nivelé. Il est formellement interdit, dans de tels cas, de projeter le mélange de manière à ce qu'il se déploie en éventail.

.4 Épandage manuel

- .1 Aux endroits difficilement accessibles à l'épandeuces mécanique, le mélange est épandu manuellement. La mise en place est faite avec soin. Le mélange est réparti également et étalé en une couche meuble de densité uniforme à l'aide de râtaux ou de houes, en ayant soin d'éviter la ségrégation. Avant le cylindrage, on a soin de vérifier la surface à la règle et de corriger les inégalités. Le tour des cadres et couvercles et les endroits difficilement accessibles doivent être compactés au fer chaud.

.5 Nettoyage des outils manuels

- .1 Lorsque les outils manuels sont nettoyés au feu, on doit prendre garde de ne pas les porter à des températures assez élevées pour brûler le mélange. Lorsque les outils manuels sont nettoyés à l'huile, on place le récipient d'huile dans un endroit tel que le mélange ne pourra être contaminé.

.7 Compactage du mélange

.1 Généralités

- .1 Les prescriptions des articles ci-dessous sont applicables à toutes les couches du pavage.



- .2 Le cylindrage doit commencer aussitôt que le mélange peut supporter le rouleau sans déplacement exagéré.
 - .3 Pour le cylindrage initial, on utilise des rouleaux à pneus multiples. On termine le cylindrage avec un rouleau d'acier qui doit donner une surface lisse et unie, conforme aux élévations indiquées aux plans.
- .2 Nombre de rouleaux
- .1 Le nombre minimum de rouleaux est de deux (2). Toutefois, le nombre réel nécessaire est celui qui permet d'obtenir un revêtement bitumineux dont la surface de roulement et la densité sont conformes aux spécifications.
 - .2 Le cylindrage doit être complété avant le coucher du soleil. Le Représentant de Parcs Canada peut accepter une dérogation à cette règle s'il juge que les précautions prises sont satisfaisantes.
- .3 Séquence du cylindrage
- .1 La séquence du cylindrage doit être telle que le revêtement ait une surface de roulement et une compacité conforme aux spécifications et que les joints transversaux et longitudinaux soient parfaitement imperméables et ne présentent pratiquement aucune différence avec le reste de la surface.
- .4 Contrôle des températures
- .1 La température d'emmagasinage du bitume et de malaxage à la centrale doit être inférieure ou égale aux températures maximales indiquées au certificat de conformité du bitume.
 - .2 La diminution de température des mélanges bitumineux entre le malaxage et le moment de la mise en place sur le chantier ne doit pas excéder 15 °C.
 - .3 Tout mélange ne satisfaisant pas à ces exigences est rejeté.
 - .4 La circulation ne doit être autorisée sur le revêtement fraîchement posé que lorsque la température du revêtement s'est refroidie à moins de 50 °C.
- .5 Vérification de la compacité
- .1 On procède au cylindrage jusqu'à ce que le mélange ait atteint la densité demandée.
 - .2 L'Entrepreneur est libre de vérifier la compacité de chaque couche du revêtement selon la méthode de son choix. La compacité doit être comprise entre 92,0 et 98,0 % de celle obtenue selon la norme LC 26-320.
 - .3 Toutes les couches de revêtement bitumineux devront être compactées à au moins 92 % de la densité maximale établie selon la norme LC 26-320.



- .8 **Qualité et uni du revêtement**
- .1 Les surfaces de chaque couche (usure, lieuse et base bitumineuse) doivent avoir une texture uniforme, sans ségrégation, être régulières et conformes aux tracés et pentes prescrits.
 - .2 Après le cylindrage final de chaque couche, le Représentant de Parcs Canada vérifie les tracés et pentes. Le profil de chaque couche ne doit pas varier de plus de 6 mm du profil prescrit. Toute irrégularité ou dépression excédant 5 mm dans 3 m pour les couches de roulement ou 6 mm dans 3 m pour les autres couches doit être corrigée.
 - .3 La vérification des irrégularités est effectuée à l'aide d'une règle de 3 m munie d'un niveau, que l'Entrepreneur doit avoir en tout temps sur les lieux des travaux.
 - .4 Toute section défectueuse doit être remplacée ou corrigée à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada avant qu'il ne permette de poser une autre couche ou qu'il n'accepte l'ouvrage. Le mélange utilisé pour la correction des dépressions doit être tel que le diamètre nominal de la plus grosse particule sera inférieur à la profondeur moyenne de la dépression.
- .9 **Lot**
- .1 Aux fins de contrôle de la compacité, d'acceptation ou de refus, les lots sont subdivisés par lots de 1 000 tonnes chacun à même titre que pour les caractéristiques physiques des mélanges.
- .10 **Détermination de la compacité**
- .1 Le pourcentage de compacité est déterminé par la densité brute du mélange (masse volumique obtenue avec le nucléodensimètre divisée par la masse volumique de l'eau à 25 °C, soit 997,044 kg/m³) divisée par la densité maximale moyenne de la journée trouvée lors du contrôle de réception de l'enrobé, multipliée par 100.
- .11 **Acceptation d'un lot**
- .1 Un lot est accepté lorsque la moyenne des résultats de compacité se situe à l'intérieur des écarts acceptés.
 - .2 Si la valeur moyenne de la compacité du lot tombe sous l'exigence, le Représentant de Parcs Canada avise l'Entrepreneur par écrit, en l'informant qu'une réévaluation de la compacité au moyen d'éprouvettes prélevées par carottage sera effectuée telle que décrite dans l'article suivant.
- .12 **Réévaluation de la compacité au moyen d'éprouvettes prélevées par carotte**
- .1 Le Représentant de Parcs Canada fixe une date pour la réévaluation de la compacité faite au moyen d'une (1) éprouvette prélevée par carottage pour chaque 200 tonnes d'enrobés mis en place. L'emplacement des carottes est fixé de façon aléatoire. Le prélèvement des éprouvettes doit être fait dans un délai de 20 jours après l'envoi de l'avis à l'Entrepreneur.
 - .2 Le pourcentage de compacité du revêtement est le rapport de la densité brute de la carotte prélevée sur la route et de la densité maximale moyenne de la journée trouvée lors du contrôle de réception, multipliée par 100.

- .3 Les essais de densité brute des éprouvettes sont effectués au laboratoire mandaté par l'Agence Parcs Canada selon la méthode d'essai LC 26-040 du ministère des Transports.
 - .4 L'Entrepreneur peut déléguer un observateur lors de l'échantillonnage et de l'exécution des essais, et tout commentaire sur une procédure jugée défectueuse doit être signifié sur-le-champ, et tout cas de divergence doit être porté à l'attention du Représentant de Parcs Canada.
 - .5 Si la moyenne des mesures de la compacité au moyen d'éprouvettes prélevées par carottage tombe sous les écarts acceptés, un facteur de correction est applicable.
 - .6 Les coûts inhérents à cette réévaluation sont aux frais de l'Agence Parcs Canada.
- .13 Nettoyage des regards, chambres de vannes, puisards, trottoirs et bordures
- .1 Immédiatement après la pose d'une couche d'enrobés bitumineux, l'Entrepreneur doit nettoyer les regards d'égouts, les puisards et les chambres de vannes de tous débris accumulés durant les travaux ou qui s'y trouvaient au début des travaux. Les couvercles doivent être nettoyés et les trottoirs doivent être exempts de bavures de bitume d'amorçage.

3.8 DOMMAGE AU PAVAGE EXISTANT

- .1 Lors de travaux dans les pavages existants, l'Entrepreneur doit scier, avec un outil approprié, le pavage de chaque côté de la tranchée à excaver, suivant des lignes droites d'une longueur minimum de 6 m et utiliser une chargeuse à traction sur pneus, pour éviter d'endommager les pavages à conserver; l'utilisation d'une chargeuse à traction sur chenille est en tout temps prohibée sur les pavages existants. Si l'Entrepreneur néglige de se conformer à une telle exigence, le Représentant de Parcs Canada peut exiger de l'Entrepreneur une réparation du pavage sur toute la largeur de la rue, aux frais de ce dernier. L'Entrepreneur doit aussi prendre toutes les précautions qui s'imposent afin de protéger les infrastructures existantes dont entre-autres mais sans s'y limiter, les trottoirs et les bordures existantes; il est responsable de tous les dommages causés aux ouvrages existants et doit effectuer, à ses frais, toutes les réparations jugées nécessaires.
- .2 L'Entrepreneur effectue le remplissage de la partie supérieure des tranchées et la réparation du joint avec le revêtement bitumineux existant de la façon suivante :
 - .1 Faire un trait de scie et l'excavation, poser la conduite et l'enrobement;
 - .2 Effectuer le remblai en matériau granulaire classe « A », compacté à 90 % de la valeur Proctor modifié, en couches de 300 mm maximum, jusqu'à 1 m sous le niveau de la chaussée. À partir de ce niveau et jusque sous le niveau du pavage, la compacité exigée pour la pierre concassée sera de 95 % (Proctor modifié); la dernière couche de remblai en matériau MG-20b sous la ligne d'infrastructure sera compactée à 95 % P.M. sur une épaisseur de 150 mm;
 - .3 Faire un nouveau trait de scie dans le pavage, à 1 m (min.) de chaque côté du trait de scie original et excaver à 45° jusqu'à 1 m sous le niveau de la chaussée;

- .4 Remblayer en pierre pour la fondation selon les spécifications en couche mince de 150 mm jusqu'en dessous du pavage et compacter à un minimum de 95 % de la valeur Proctor modifiée;
- .5 Enduire les côtés du pavage d'un liant d'accrochage avant de paver;
- .3 Le lignage original doit être repeint et inclus dans les travaux du pavage. Après avoir réparé la tranchée, les joints sont fraisés à chaud par la méthode de thermorégénération afin de fondre les joints.

3.9 CONTRÔLE

- .1 Aviser le Représentant de Parcs Canada et le Laboratoire au moins 24 heures avant toute pose de revêtement bitumineux.
- .2 Lors de la pose du revêtement bitumineux, un représentant d'un Laboratoire doit prélever des échantillons et être présent durant les travaux. Les essais doivent être faits par le Laboratoire désigné par le Représentant de Parcs Canada. Le coût de ces essais et de cette surveillance est à la charge de l'Agence Parcs Canada.
- .3 Toutes les couches de revêtement bitumineux devront être compactées à 92 % de la densité maximale établie selon la norme LC 26-320.
- .4 Tous les enrobés bitumineux doivent résister à l'orniérage. Les essais de résistance à l'orniérage devront être réalisés conformément à la norme 4201 du Ministère des Transports Transports du Québec, et plus particulièrement au tableau 4201-1.
- .5 L'Entrepreneur doit fournir une fiche technique démontrant que les enrobés bitumineux résistent à l'orniérage.

3.10 MATÉRIAUX DE REBUT

- .1 La disposition des matériaux de rebuts se fera conformément aux exigences de la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.

3.11 SÉQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE DES ENROBÉS BITUMINEUX

- .1 Généralités
 - .1 Les essais requis par type d'analyses sont présentés aux tableaux suivants :
- .2 Production-témoin
 - .1 Pour les enrobés du Tableau 4201-1, une analyse type C est requise pour chacun des cinq échantillons de production-témoin. Sur un de ces échantillons, une analyse de type E est également requise.

- .2 Pour les enrobés du Tableau 4202-1, une analyse type B est requise pour chacun des cinq échantillons de la production-témoin. Sur un des cinq échantillons, une analyse type E et une analyse type D sont également requises.
- .3 En production
- .1 Pour chaque lot, les analyses suivantes sont requises :

TABLEAU - TYPES D'ANALYSES REQUISES PAR ÉCHANTILLON

Numéro d'échantillon du lot	NORME DE RÉFÉRENCE	
	4201	4202
1	B	B + D
3	B	B
Pour tous les autres échantillons	A	A

TABLEAU - LISTE DES ESSAIS REQUIS PAR TYPE D'ANALYSES

DESCRIPTION	NORME	TYPE D'ANALYSE				
		A	B	c	d	e
Analyse granulométrique	LC 26-360	x	x	x		
Détermination de la masse de filler dans le produit d'excavation	LC 26-110	x	x	x		
Détermination de la teneur en bitume	LC 26-100	x	x	x		
Détermination de la densité maximale	LC 26-045	x	x	x		
Détermination du pourcentage de vides et de la compacité dans les enrobés à chaud compactés	LC 26-320		x	x		
Méthode « Marshall » de détermination de la résistance à la déformation des éprouvettes				x		
Détermination de l'aptitude au compactage des enrobés à chaud à la presse à cisaillement	LC 26-003				x	

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

DESCRIPTION	NORME	TYPE D'ANALYSE				
		A	B	c	d	e
giratoire						
Tenue à l'eau	LC 26-001					x
Résistance à l'orniérage (Note 1)						x

Note 1 : L'essai d'orniérage est requis lorsque le bitume utilisé est de classe de performance PG 64-34 et pour les autres classes de performances, l'essai est exigé lorsqu'il est stipulé aux documents contractuels

3.12 MARQUAGE DE LA CHAUSSÉE

.1 Généralités

- .1 La localisation des travaux est indiquée aux plans fournis avec la soumission. L'Entrepreneur doit exécuter les travaux de marquage, conformément aux plans normalisés et selon les détails apparaissant aux plans de la soumission ou selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
- .2 Les marques sur chaussées ont les couleurs et les dimensions suivantes dans le sens de la largeur :
 - .1 Lignes délimitant les places de stationnement : 125 mm (5 in), Blanche
- .3 Le marquage des cases de stationnement pour personnes handicapées doit respecter les normes des Tomes I et V du Ministère des Transports du Québec.
- .4 Tous les matériaux comme la peinture, le diluant, les microbilles et autres équipements, l'outillage ainsi que la main-d'œuvre pour l'exécution des travaux sont fournis et payés par l'Entrepreneur.

.2 Conditions d'application de la peinture

- .1 Un des critères de qualité pour assurer un niveau de performance du marquage est l'application contrôlée de la peinture :
 - .1 La peinture doit être appliquée sur une surface sèche et propre.
 - .2 Les endroits susceptibles d'accumuler des saletés telles que roches, terre, huile, etc., devront être complètement nettoyés avant le traçage. On suggère l'utilisation des balais mécaniques pour ce travail.
 - .3 Afin d'obtenir un travail uniforme et satisfaisant, la vitesse du camion de traçage ne doit pas dépasser 20 km/h.
- .2 On ne doit pas appliquer la peinture sur la chaussée lorsque les conditions suivantes se présentent :
 - .1 La chaussée est mouillée.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .2 La peinture risque d'être mouillée par la pluie avant un délai raisonnable de séchage.
 - .3 La température de l'air est inférieure à 16 °C (60 °F) ou supérieure à 32 °C (90 °F).
 - .4 L'humidité relative de l'air est supérieure à 85 %.
 - .5 La chaussée est recouverte de terre, débris ou autres saletés qui peuvent nuire au traçage.
- .3 L'Entrepreneur ne devra utiliser aucun diluant pour accélérer le séchage ou pour toute autre raison.
- .3 Exécution des travaux pour les stationnements
- .1 Le pointage doit se faire avec de la peinture blanche et jaune selon la situation des lignes et l'on doit les masquer autant que possible lors du traçage des lignes.
 - .2 Seuls les lignes axiales et les rectangles des traverses de piétons et d'écoliers ailleurs qu'aux intersections sont peints en jaune à moins d'indication contraire aux plans de marquage.
 - .3 Les caractéristiques du dosage de la peinture ainsi que des microbilles sont les suivantes :
 - .1 Taux d'application pour ligne continue : 75 L/km (27.5 gal (UK)/mi),
 - .2 Épaisseur de ligne : 0,60 mm (0.024 in) (peinture fraîche) avec tolérance de 10 %,
 - .3 Nombre de kilogrammes de microbilles par litre de peinture : 0,60 kg/L (6 lb/gal (UK)) minimum avec une tolérance de 10 %,
 - .4 Relativement à l'application des microbilles, il est impérieux de les appliquer uniformément sur l'entière surface des marques sur chaussée pour qu'elles puissent avoir une efficacité maximale.
 - .4 Les cônes ne doivent pas être enlevés avant que la peinture soit sèche. L'Entrepreneur doit installer des cônes à intervalle maximal de 15 m (50 ft). Les dimensions de cônes doivent être de 450 mm (18 in) de hauteur, de classe II telles que décrites dans la norme « Cônes de signalisation » du BNQ portant le numéro NQ 1941-501.
 - .5 L'Entrepreneur est responsable de l'effacement par frottement de toute peinture dissipée par le passage des véhicules sur les marques avant l'assèchement, renversée par accident sur la chaussée ou utilisée pour l'application des marques sur la chaussée par suite de son erreur.
 - .6 Les corrections doivent être apportées par frottement à l'aide de machinerie spéciale et non par effacement à l'aide de peinture neutralisante, et aucune marque de peinture ne doit apparaître après les travaux d'effacement.
 - .7 Toute erreur de la part de l'Entrepreneur doit être corrigée dans un délai maximal de soixante-douze (72) heures.



- .8 Aux endroits indiqués aux plans, l'Entrepreneur doit effacer le marquage peint existant. Pour ce faire, l'Entrepreneur doit effacer le marquage existant à l'aide d'une machinerie spéciale et non par effacement à l'aide de peinture neutralisante.

3.13 SURVEILLANCE DES TRAVAUX DE MARQUAGE

- .1 Contrôle de la qualité
- .1 Au moins deux (2) fois par jour, l'Entrepreneur doit contrôler l'épaisseur du film humide de produit ainsi que la largeur des marques. Le contrôle d'épaisseur se fera au moyen de l'appareil «Interchemical Thionates Gage», et ce, avant l'application des microbilles de verre.
- .2 L'Entrepreneur doit contrôler l'épaisseur du film de peinture ainsi que la largeur des lignes. Le contrôle d'épaisseur se fait au moyen de l'appareil « Interchemical Thickness Gage ».
- .3 Une copie des résultats des tests d'épaisseur doit être remise au Représentant de Parcs Canada, lequel représentant peut effectuer certains tests, dont celui de l'épaisseur, sans préavis à l'Entrepreneur, avec la collaboration de celui-ci.
- .4 Tout travail non conforme est repris aux frais de l'Entrepreneur.
- .5 La disposition des matériaux de rebuts se fera conformément aux exigences de la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.
- .2 Essai en laboratoire
- .1 Des échantillons pourront être prélevés par le Laboratoire pour vérifier la conformité des matériaux utilisés. Si l'un des échantillons s'avère non conforme, la totalité du produit restant sera remplacée et l'Entrepreneur devra rembourser à l'Agence Parcs Canada tous les frais d'analyse et de contrôle.
- .2 L'échantillonnage du produit est effectué par le Laboratoire lors de l'exécution des travaux. L'Entrepreneur doit collaborer avec le personnel du Laboratoire afin de faciliter l'échantillonnage du produit.
- .3 Dans le cas de non-conformité de la peinture, le Représentant de Parcs Canada peut arrêter l'exécution des travaux. L'Entrepreneur doit alors prouver la conformité du produit qu'il veut utiliser avant d'être autorisé à poursuivre l'exécution du contrat.

FIN DE SECTION

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



Stantec

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 32 92 23 – Gazonnement

1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Assurer la supervision des travaux et fournir toute la main-d'œuvre, les équipements, l'outillage, les matériaux, le transport et les autres services nécessaires pour réaliser et compléter tous les travaux décrits et spécifiés dans la présente section et dans les documents du contrat, incluant, sans s'y limiter : l'excavation, le remblayage des surfaces spécifiées et la mise en place de la terre végétale en vue de la préparation pour l'engazonnement.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Bureau de normalisation du Québec (B.N.Q.), dernière édition :
NQ 0605-100 : Aménagement paysager à l'aide de végétaux.

1.4 ÉLÉMENTS À SOUMETTRE

- .1 Indiquer au Représentant de Parcs Canada la source d'approvisionnement proposée pour la terre végétale et lui en assurer l'accès de façon qu'il puisse procéder à une analyse des matériaux. L'acceptation de la terre végétale dépendra des résultats des essais d'analyse du sol et de l'inspection. Ne pas commencer les travaux avant que la terre végétale soit acceptée par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 L'analyse et les essais de la terre végétale doivent être effectués par un Laboratoire dont l'Agence Parcs Canada assumera les frais des essais.
- .3 Analyser la terre végétale avant le décapage et la mise en dépôt pour en établir la teneur en argile, sable, limon, azote, phosphore, potassium (NPK), magnésium (Mg), sels solubles, inhibiteurs de croissance, stérilisants de sol ainsi que pour en déterminer le pH.
- .4 Soumettre au Représentant de Parcs Canada une copie du rapport d'analyse du sol, ainsi que les amendements recommandés.

1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 L'épandage de la terre végétale et les travaux de terrassement de finition doivent être faits en temps opportun pour permettre d'entreprendre les travaux de gazonnement dans les meilleures conditions possibles, et ce, dans les dix (10) jours qui suivent la fin des premiers travaux d'épandage.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

1.6 TERRE VÉGÉTALE ET TERRASSEMENT DE FINITION

- .1 Les travaux concernant la terre végétale et le terrassement de finition consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, de l'épandage de terre végétale et du terrassement de finition incluant :
 - .1 La fourniture et la mise en place de la terre végétale sur 150 mm d'épaisseur minimum,
 - .2 Les mélanges de terre de culture comprenant la granulométrie et les amendements spécifiés,
 - .3 Le terrassement de finition,
 - .4 Le nivellement de finition selon les tolérances spécifiées,
 - .5 Le nettoyage et l'évacuation hors du site des matériaux non réutilisables vers un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX D'AMENDEMENT

- .1 Engrais : commercial synthétique granulaire dont la source de phosphore est à action rapide contenant au plus 35 % d'azote soluble.
- .2 Composition :
 - .1 Pour gazonnement : engrais 10-25-10 ;
- .3 Compost : mélange commercial tamisé de type AA ou B dont la décomposition des constituants est entièrement complétée.
- .4 Chaux agricole moulue contenant au moins 85 % de carbonates.
- .5 Exigences granulométriques : pourcentage passant en poids : 90 % passant le tamis à mailles de 1 mm; 50 % passant le tamis à mailles de 125 µm.
- .6 Utiliser de la chaux en quantité nécessaire, déterminée à partir des résultats d'analyse de la terre, de manière à obtenir le degré d'acidité (pH) requis.
- .7 Poudre d'os : poudre d'os brute ou étuvée, moulue fin, contenant au moins 3 % d'azote et 20 % d'acide phosphorique.

- .8 Sable grossier : sable dur, granuleux, conforme aux prescriptions de la norme ACNOR A62-56-M1976, bien nettoyé et débarrassé de toute impureté, produit chimique ou matière organique.

2.2 MÉLANGE DE TERRE DE CULTURE TAMISÉE

- .1 Mélange pour les surfaces à gazonner :
- .1 Deux parties de terre franche,
- .2 Une partie de terre noire,
- .3 Une partie de sable grossier,
- .4 De 3 % à 7 % de matière organique.

2.3 CARACTÉRISTIQUES DES MÉLANGES

- .1 La capacité d'échange cationique (C.E.C.) doit se situer entre 10 et 20.
- .2 La vérification chimique de la terre sera faite par la méthode par oxydation de «Walkey Black».
- .3 Le degré d'acidité (pH) doit être de 6,5.
- .4 Comprendre les éléments chimiques suivants dans les proportions indiquées :

Éléments chimiques	Proportion
Phosphore (P)	100 ppm
Potassium (K)	125 ppm
Magnésium (Mg)	200 ppm
Calcium (Ca)	2 000 ppm

- .5 S'inscrire dans le fuseau granulométrique suivant :

Tamis	% passant
10 mm	100
5 mm	98 à 100
1,25 mm	90 à 97
630 µm	65 à 90
315 µm	25 à 65
160 µm	15 à 25
80 µm	5 à 15

- .6 Capacité de rétention d'eau : maximum 20 %.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 PRÉPARATION DE LA SURFACE EXISTANTE

- .1 Nivelier le sol, en combler les points bas et lui donner une pente favorisant le bon écoulement des eaux. Enlever la terre qui a été contaminée par des matières toxiques. Évacuer les déblais selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
- .2 Ameubler sur une profondeur de 100 mm toute la superficie de la couche de fondation destinée à recevoir la terre végétale. Répéter l'opération aux endroits où le matériel de transport et d'épandage de la terre a compacté ladite couche de fondation.
- .3 Débarrasser la surface des débris, des racines, des branches de végétation et des pierres de plus de 50 mm de diamètre.

3.2 ÉPANDAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Faire inspecter et approuver l'état de la couche de fondation par le Représentant de Parcs Canada avant de commencer à épandre la terre végétale.
- .2 Aux endroits où l'on doit procéder à des travaux d'ensemencement (spécifié par le Représentant de Parcs Canada et sur les plans), étendre la terre végétale sur la couche de fondation approuvée et non gelée, par couches uniformes et contenant suffisamment d'eau.
- .3 Épandre la terre végétale, selon les indications formulées, sur une épaisseur d'au moins 150 mm pour les aires à gazonner.
- .4 Aux endroits où l'on doit poser des plaques de gazon, épandre la terre végétale en laissant une épaisseur de 15 mm pour la couche de surface.
- .5 Épandre manuellement la terre végétale là où il est impossible d'utiliser l'équipement motorisé.
- .6 Tenir compte d'un tassement d'environ 25 % en volume lors de la mise en place de la terre afin de respecter les niveaux projetés.

3.3 MATÉRIAUX D'AMENDEMENT

- .1 Incorporer les matériaux d'amendement selon les quantités prescrites et déterminées à partir des résultats d'analyse des échantillons du sol.
- .2 Faire pénétrer le compost et les matériaux d'amendement sur toute l'épaisseur de la couche de terre végétale avant d'y incorporer l'engrais.

3.4 ÉPANDAGE DE L'ENGRAIS

- .1 Épandre l'engrais au moins une semaine après l'application de la chaux.
- .2 Étendre l'engrais uniformément sur toute la surface de la terre végétale en respectant les quantités déterminées à partir des résultats de l'analyse des échantillons.
- .3 Bien faire pénétrer l'engrais dans toute la couche de terre végétale.

3.5 TERRASSEMENT DE FINITION

- .1 Nivelier et remuer la terre de façon à éliminer les aspérités et les points bas et à assurer le bon écoulement des eaux de surface. Mettre en place une couche de terre franche et bien ameublie en l'émottant d'abord et en la ratissant ensuite.
- .2 Utiliser un rouleau de 50 kg, mesurant au moins 900 mm de largeur, pour raffermir la couche de terre végétale des surfaces destinées au gazonnement en plus de rendre celles-ci lisses, uniformes et bien fermes, et de texture fine et meuble, à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.

3.6 REMISE EN ÉTAT DES AIRES DE STOCKAGE

- .1 Remettre en état les aires de stockage utilisées pour les travaux, à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.

3.7 MATÉRIAUX DE SURPLUS

- .1 Les surplus d'excavation qui sont refusés par le Représentant de Parcs Canada pour les remblayages du projet (à l'exception des matériaux contaminés, des matériaux de démolition et des déchets spéciaux) doivent être disposés hors site.
- .2 L'ensemble des travaux de disposition doit être réalisé en accord avec les Directives et/ou Règlements du MELCC qui, en cas de contradiction, ont priorité sur les exigences précédentes.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 32 91 21 –Terre végétale et terrassement de finition

1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 L'Entrepreneur assurera, conformément aux plans et autres documents, la supervision des travaux et fournir toute la main-d'œuvre, les équipements, l'outillage, les matériaux, le transport et les autres services nécessaires pour réaliser et compléter tous les travaux décrits et spécifiés dans la présente section et dans les documents du contrat, incluant, sans s'y limiter : couvrir d'un gazon permanent les surfaces spécifiées.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Bureau de normalisation du Québec (B.N.Q.), dernières éditions :
 - .1 NQ 0605-100 : Aménagement paysager à l'aide de végétaux.
 - .2 NQ 0605-300 : Produits de pépinières et de gazon.
 - .3 NQ 0640-0640-050 : Gazon en plaques - Classification et caractéristiques.

1.4 ÉLÉMENTS À SOUMETTRE

- .1 Le gazon cultivé doit être approuvé à la source d'approvisionnement par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 Une fois la source de gazonnement approuvée, n'utiliser aucune autre source sans autorisation écrite.
- .3 Soumettre un échantillon de chaque type de gazon en plaque.
- .4 Les échantillons doivent être approuvés par le Représentant de Parcs Canada avant d'entreprendre les travaux.

1.5 CALENDRIER

- .1 La mise en place des plaques de gazon doit coïncider avec l'épandage de la terre végétale.

1.6 GAZONNEMENT PAR PLAQUE

- .1 Les travaux concernant le gazonnement consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, du gazonnement des surfaces spécifiées incluant;
 - .1 La fourniture de la main-d'œuvre, de l'équipement et des matériaux pour l'excavation et la réparation des surfaces,
 - .2 La fourniture et la mise en place de la terre végétale,
 - .3 La fourniture et l'épandage de l'engrais,
 - .4 La fourniture et la mise en place du gazonnement en plaques ou en rouleau,
 - .5 Le contrôle des mauvaises herbes,
 - .6 Les piquets d'ancrage,
 - .7 L'entretien pendant la période d'établissement et de garantie,
 - .8 L'évacuation des matériaux non réutilisables dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Gazon cultivé no 1: la qualité de gazon et la source d'approvisionnement doivent être conformes aux normes décrites à la section 17 du «Guide Specification for Nursery Stock», dernière édition, publiées par l'Association canadienne des pépiniéristes et commerces connexes.
 - .1 Pâturin du Kentucky no 1 : gazon cultivé provenant d'un mélange composé d'au moins 3 cultivars de pâturin du Kentucky. Le gazon sera livré en plaques ou en grands rouleaux selon les exigences du contrat
 - .2 Les plaques brisées, séchées ou jaunies seront refusées par le Représentant de Parcs Canada.
 - .3 Qualité du gazon cultivé :
 - .1 Gazon contenant au plus 2 semences de dicotylédones (mauvaises herbes à feuilles larges) ou 10 autres semences par surface de 40 m².
 - .2 Gazon d'une densité telle que la terre reste invisible, d'une hauteur de 1 500 mm, après une tonte à une hauteur de 40 mm.

- .3 Hauteur de tonte maximale : de 35 à 65 mm.
 - .4 Épaisseur de sol des plaques de gazon : de 6 à 15 mm.
 - .5 Caractéristique du sol des plaques de gazon : sablonneux. Tout autre type de sol de support sera refusé.
- .2 Ensemencement de prairie indigène (20.00 % fleurs et 80.00% de graminée des prairies)
- .1 Mélange 100% Indigène comprenant 9 fleurs et 1 graminée de prairie.
 - .2 Hauteur à maturité : 45 cm
 - .3 Hauteur moyenne: 30 à 45 cm
 - .4 Ajouter du Ray-grass annuel comme plante abri pour aider à diminuer l'apparition des mauvaises herbes.
- .3 Eau : potable.
- .4 Engrais : engrais granulaire 1-2, 5-1.
- .5 Herbicide : la sorte, le taux et la méthode d'application sont sujets à l'approbation du Représentant de Parcs Canada.
- .6 Aucun pesticide ne doit être utilisé à proximité de l'eau (à l'intérieur de 3 mètres de la ligne des hautes eaux). Si des pesticides sont requis ailleurs sur le site des travaux, le plan de traitement aux pesticides doit être soumis pour fin d'approbation par le directeur de Parcs Canada.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 S'assurer que le modelé du sol est adéquat et que les surfaces à gazonner sont préparées conformément aux prescriptions de la section 32 91 21 - Terre végétale et terrassement de finition. Informer le Représentant de Parcs Canada de tout écart par rapport aux dessins et attendre les instructions du Représentant de Parcs Canada avant de commencer les travaux.
- .2 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à former une pente douce et uniforme, exempte de creux et de bosses, selon les courbes et les cotes de niveaux indiquées, à 10 mm près, favorisant le drainage naturel des surfaces.
- .3 Avant de commencer les travaux de gazonnement, faire approuver le niveau et l'épaisseur de la couche de terre végétale par le Représentant de Parcs Canada.

3.2 POSE DU GAZON

- .1 Les plaques de gazon doivent être posées dans les 36 h suivant leur prélèvement.
- .2 Le gazon doit avoir une épaisseur minimum de 40 mm et être assez humide pour bien se transporter; il doit être chargé et déchargé à la main et être posé sans délai. Un engrais chimique est utilisé.
- .3 Il est interdit de poser les plaques de gazon lorsque le terrain est excessivement trempé, à des températures sous le point de congélation ou encore sur du sol gelé. Elles devront être denses, vertes, de composition uniforme, pratiquement exemptes de mauvaises herbes. Les plaques devront être d'épaisseur uniforme et l'épaisseur de la partie des plaques de gazon constituée de terre ne doit pas être supérieure à 15 mm. Le gazon qui laisse entrevoir la terre, lorsqu'il est tondu à une hauteur de 40 mm, ne sera pas accepté.
- .4 L'Entrepreneur devra épandre uniformément sur toute la surface à gazonner un engrais selon les instructions du Manufacturier; bien mêler à toute l'épaisseur de la terre de culture.
- .5 Poser les plaques de gazon en lignes parallèles, perpendiculaires à la pente, d'affleurement avec les surfaces adjacentes et à joints décalés. Rapprocher les plaques les unes des autres, sans laisser de jeu, en évitant toutefois de les faire chevaucher. Découper à l'aide d'un couteau tranchant les plaques asymétriques ou trop minces. Dans les talus, on doit placer les plaques en commençant par le bas du talus et les soutenir avec des petits piquets. Utiliser, un nombre de piquets d'ancrage adéquats dans les pentes inférieures au rapport 1 V : 3 H.
- .6 Si requis, disposer les piquets comme suit :
 - .1 À 200 mm d'entraxe, à 100 mm du bord supérieur des premières plaques recouvrant le profil de la pente,
 - .2 À raison d'au moins 3 à 6 piquets par mètre carré,
 - .3 À raison d'au moins 6 à 9 piquets par mètre carré, dans les eaux de ruissellement ; modifier la disposition du piquetage selon les directives du Représentant de Parcs Canada,
 - .4 Planter les piquets de façon qu'ils dépassent de 20 mm la surface du sol,
 - .5 Cylindrer avec un rouleau léger de manière à bien faire adhérer les plaques de gazon au sol. Il est défendu de cylindrer avec un rouleau lourd afin de corriger les irrégularités de surface.
- .7 Dans le cours d'eau, on place les plaques transversalement à l'écoulement du cours d'eau; les joints doivent être faits en dehors du cours d'eau.
- .8 Le gazon est roulé avec un rouleau à gazon n'excédant pas 30 kg et doit être bien arrosé jusqu'à l'acceptation provisoire des travaux par le Représentant de Parcs Canada.

- .9 Une fois le gazon mis en place, on doit l'imbiber suffisamment d'eau pour que l'humidité pénètre le gazon et le sol jusqu'à une profondeur de 150 mm.

3.3 PLANTATION

- .1 Pour les végétaux à racines nues, mettre en place une couche de remblai de 50 mm au fond du trou.
- .2 Pour les végétaux avec motte en tontine, enlever le tiers (1/3) supérieur de la toile de jute, en prenant soin de ne pas endommager la motte.
.1 Ne pas retirer la toile ou la corde qui se trouve sous la motte.
- .3 Pour les végétaux en conteneur ou dont la motte est enveloppée avec un matériau non dégradable, enlever complètement le conteneur ou l'enveloppe sans endommager la motte.
- .4 Planter les végétaux verticalement aux endroits indiqués.
.1 Les orienter de manière qu'ils produisent le meilleur effet possible, compte tenu des ouvrages avoisinants comme les bâtiments, les routes et les trottoirs.
- .5 Pour les couvre-sols végétaux, remblayer également jusqu'au niveau définitif et tasser le sol afin d'éliminer les poches d'air.
- .6 Bien arroser les végétaux.
- .7 Après le tassement du sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.

3.4 PROTECTION DES AIRES GAZONNÉES

- .1 Protéger, au moyen de barricades si nécessaire, les aires gazonnées.

3.5 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT

- .1 Entretenir les aires gazonnées dès le début des travaux jusqu'à l'acceptation provisoire.
- .2 Arroser le gazon suffisamment et aussi souvent qu'il le faut pour que la couche de terre située directement sous le gazon soit toujours humide jusqu'à une profondeur de 75 à 100 mm.
- .3 Tondre le gazon une première fois à une hauteur de 40 mm lorsqu'il a atteint une hauteur de 60 mm. Enlever les résidus de la tonte susceptibles d'étouffer le gazon. Tondre le gazon jusqu'à l'acceptation provisoire en maintenant une hauteur de tonte de 40 à 60 mm.
- .4 Entretenir les aires gazonnées de manière à ce qu'elles soient exemptes de mauvaises herbes à 100 %. Respecter la réglementation municipale en vigueur concernant l'utilisation de pesticides. Si nécessaire, utiliser un procédé mécanique.



- .5 Épandre un engrais à base naturelle riche en azote après l'achèvement des travaux de gazonnement. Épandre l'engrais uniformément sur la surface gazonnée à raison de 0,5 kg d'azote par 100 m² et bien arroser afin de faire pénétrer. Répéter l'application environ un mois après l'achèvement des travaux.
- .6 Remettre la fertilisation au printemps suivant si le travail doit être fait à l'intérieur des quatre semaines qui précèdent la fin de la saison de croissance.

3.6 ACCEPTATION DES TRAVAUX

- .1 Les aires gazonnées seront acceptées au moment de l'inspection pourvu que :
 - .1 Le gazon soit en bonne voie de croissance et bien établi,
 - .2 Le gazon soit exempt de mauvaises herbes et surfaces dénudées,
 - .3 Il soit impossible de discerner la terre d'une hauteur de 1 500 mm, lorsque le gazon est coupé à une hauteur de 40 mm,
 - .4 Le gazon a été tondu au moins deux fois.
- .2 Les aires gazonnées à l'automne seront approuvées au printemps suivant, un mois après le début de la saison de croissance, pourvu que les conditions relatives à l'acceptation aient été remplies.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 31 23 11 – Excavation et remblayage - Services souterrains
- .2 Section 32 11 00 – Aménagement routier

1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Assurer la supervision des travaux et fournir toute la main-d'œuvre, les équipements, l'outillage, les matériaux, le transport et les autres services nécessaires pour réaliser et compléter tous les travaux décrits et spécifiés dans la présente section et dans les documents du Contrat, incluant, sans s'y limiter : le démantèlement de réseaux d'égouts existants incluant les structures souterraines, la fourniture et l'installation des conduites, des raccords et des accessoires, des regards, des regards-puisards, des puisards, de branchement de service, la réalisation des joints, les raccordements avec les conduites ou regards existants, l'entretien de la tranchée, l'épuisement de l'eau dans les excavations, le remplissage des tranchées, les essais d'étanchéité, etc.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Bureau de normalisation du Québec (B.N.Q.) (Dernière édition) :
 - .1 BNQ 1809-300 : Travaux de construction - Clauses techniques générales - Conduites d'eau potable et d'égout.
 - .2 NQ 2622-126 : Tuyaux et branchements latéraux monolithiques en béton armé et non armé pour l'évacuation des eaux d'égout domestique et pluvial.
 - .3 NQ 2622-420 : Regard d'égout, puisards et chambres de vannes préfabriqués en béton de ciment armé.
 - .4 NQ 3221-500 : Cadres, grilles, tampons, trappes de puisard et bouches à clé - Moulage en fonte grise ou en fonte ductile pour travaux de génie civil - Caractéristiques et méthodes d'essais.
- .2 Code National de la Plomberie - Canada (Dernière édition).

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Accessoires : les dispositifs et appareils autres que le tuyau d'égout, lesquels sont utilisés conjointement avec l'égout. Sont compris les raccords tels que les raccords en T, les croix, les coudes et les bouchons.

- .2 Remblayage : opération consistant à remplir la tranchée avec les matériaux d'assise, d'enrobage et de remblai.
- .3 Garniture : une bague de caoutchouc qui assure le joint d'étanchéité aux raccords, aux tuyaux et aux manchons, etc.
- .4 Regard d'égout : ouverture spécialement construite, habituellement dans le haut d'un égout, d'une chambre ou d'une autre infrastructure, afin de permettre l'entretien ou à d'autres fins.
- .5 Branchement de service: conduite drainant les eaux sanitaires ou pluviales de la ligne de propriété jusqu'à la conduite principale d'égout sanitaire ou pluvial respectivement.

1.5 ÉCHANTILLONS

- .1 Présenter des échantillons aux fins d'essais au Représentant de Parcs Canada sur demande de celui-ci, aux frais de l'Entrepreneur.

1.6 DESSINS D'ATELIER

- .1 Les dessins d'atelier sont requis, mais ne doivent pas nécessairement se limiter à ce qui suit :
 - .1 Les raccords (raccords en T, coudes, manchons),
 - .2 Joints de garniture en caoutchouc,
 - .3 Conduites d'égout,
 - .4 Cadres, couvercles et grilles,
 - .5 Unités d'ajustement,
 - .6 Regards,
 - .7 Puisards,
 - .8 Regards-puisards,
 - .9 Sellettes,
 - .10 Régulateur de débit,
 - .11 Membranes géotextiles,
 - .12 Chambre de déversoir,
 - .13 Clapet anti-retour,

- .14 Palier de sécurité.
- .15 Gaines de réhabilitation de ponceaux.
- .2 Les travaux liés aux dessins ne pourront débuter qu'après la révision des dessins par le Représentant de Parcs Canada.
- .3 L'Entrepreneur doit présenter une liste exhaustive des matériaux qui seront utilisés, y compris le nom du fabricant et du fournisseur.
- .4 Dans les limites du Contrat, tous les matériaux devront être uniformes et provenir du même fabricant.

1.7 CERTIFICATION DES MATÉRIAUX

- .1 Au moins 2 semaines avant le début des travaux, présenter les résultats des essais effectués par le fabricant et le certificat attestant que les tuyaux, les regards, les regards-puisards et les puisards répondent aux exigences de la présente section.
- .2 S'assurer que les tuyaux portent l'estampille de certification.

1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer, entreposer et manipuler les matériaux conformément aux directives du fabricant.
- .2 L'Entrepreneur prendra les précautions suivantes lors de la manipulation des tuyaux :
 - .1 Le tuyau doit être manipulé de manière à ce qu'il ne touche pas d'objets tranchants,
 - .2 Éviter les impacts en le soulevant,
 - .3 Les surfaces d'entreposage doivent être plates et propres,
 - .4 Il ne faut pas échapper les tuyaux ou les laisser se buter contre un autre tuyau,
 - .5 Les garnitures doivent être protégées contre une exposition excessive à la chaleur, l'ensoleillement direct, l'huile et la graisse.
- .3 Rejeter et remplacer tous les matériaux qui sont en mauvais état ou endommagés, aux frais de l'Entrepreneur.

1.9 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Préparer le calendrier des travaux de façon à réduire au minimum les interruptions des services existants et à maintenir le débit d'évacuation normal pendant les travaux de construction.

- .2 Remettre au Représentant de Parcs Canada pour approbation, le calendrier des interruptions prévues et respecter le calendrier dûment approuvé.
- .3 Lorsqu'il faut interrompre le service, en informer le Représentant de Parcs Canada et les Autorités concernées au moins 48 heures à l'avance.

1.10 TRAVAUX D'AUTRES COMPAGNIES OU ENTREPRENEURS

- .1 Le cas échéant, l'Entrepreneur devra coordonner ses travaux avec ceux de la Municipalité ou de tout autre Entrepreneur, compagnie ou services d'utilités publiques qui auraient à exécuter des travaux de quelque nature que ce soit, avant ou durant la période d'exécution des travaux faisant l'objet du présent contrat.

1.11 ALIGNEMENT ET NIVEAUX

- .1 L'Entrepreneur devra respecter rigoureusement le tracé et le profil de l'égout (ou des égouts) projeté(s) aux dessins du contrat, de même que la classe et le diamètre de la conduite, le nombre, les positions et les élévations des regards, regards-puisards et puisards.
- .2 La localisation finale d'une structure souterraine ne devra pas s'écarter de plus de 100 mm (4 in) de celle indiquée aux dessins du contrat. L'élévation finale d'une structure souterraine ne devra pas s'écarter de plus de 25 mm (1 in) de celle indiquée sur ces mêmes dessins.
- .3 S'il arrive que des obstructions non prévues par les dessins entravent les travaux au point de nécessiter des changements dans les plans, le Représentant de Parcs Canada pourra exiger que les travaux soient modifiés ou déplacés en conséquence ou il pourra faire les arrangements nécessaires avec les propriétaires des obstructions pour la démolition, déplacement ou reconstruction de ces dernières.
- .4 L'Entrepreneur devra prendre les précautions nécessaires durant l'excavation pour localiser les structures souterraines connues ou inconnues et il sera responsable de leur réparation lorsqu'elles auront été endommagées par sa négligence.

1.12 ENLÈVEMENT DE CONDUITES D'ÉGOUT

- .1 Les travaux concernant l'enlèvement de tronçons d'égout consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, à enlever les tronçons indiqués aux plans et devis incluant :
 - .1 Les traits de scie,
 - .2 L'enlèvement du pavage et de l'infrastructure
 - .3 L'excavation, le chargement, le transport et la disposition des surplus d'excavation et des matériaux de rebut dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC;

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .4 L'épuisement de l'eau des tranchées et le détournement des eaux dans les tuyaux;
 - .5 La démolition et l'enlèvement complet des conduites d'égout existantes, ainsi que leur transport jusque dans un site hors de la propriété de APC et conforme aux normes de dispositions environnementales et gouvernementales approuvés au préalable;
 - .6 L'obturation de l'extrémité des conduites;
 - .7 La fourniture et l'installation de béton maigre;
 - .8 La protection et la réparation des services d'utilités publiques;
 - .9 Le remblayage et la mise en place du matériel approuvé jusqu'à l'infrastructure;
 - .10 La réfection des fondations et du pavage.
- .2 L'Entrepreneur doit effectuer les travaux consistant à obstruer les ouvertures des raccordements conformément à la norme BNQ 1809-300.

1.13 REGARD À ENLEVER

- .1 Les travaux concernant l'enlèvement de regard consistant, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, à enlever les regards existants indiqués aux plans incluant :
 - .1 Les traits de scie,
 - .2 L'enlèvement du pavage et de l'infrastructure
 - .3 L'excavation, le chargement, le transport et la disposition des surplus d'excavation et des matériaux de rebut dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC;
 - .4 L'épuisement de l'eau des tranchées et le détournement des eaux dans les tuyaux;
 - .5 La démolition et l'enlèvement complet du regard, ainsi que leur transport jusque dans un site hors de la propriété de APC et conforme aux normes de dispositions environnementales et gouvernementales approuvés au préalable;
 - .6 L'obturation de l'extrémité des conduites en place;
 - .7 La protection et la réparation des services d'utilités publiques;
 - .8 Le remblayage et la mise en place du matériel approuvé jusqu'à l'infrastructure;
 - .9 La réfection des fondations et du pavage.

- .2 L'Entrepreneur doit effectuer les travaux consistant à obstruer les ouvertures des raccordements conformément à la norme BNQ 1809-300.

1.14 INSTALLATION DE CONDUITE D'ÉGOUT OU PONCEAUX

- .1 Les travaux concernant les conduites d'égout consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, de l'installation des conduites d'égout (incluant siphons et ponceaux), selon les diamètres et matériaux spécifiés aux plans, incluant :
 - .1 Les traits de scie,
 - .2 L'enlèvement du pavage et de l'infrastructure
 - .3 L'excavation, le chargement, le transport et la disposition des surplus d'excavation et des matériaux de rebut dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC;
 - .4 La fourniture des conduites,
 - .5 L'épuisement de l'eau des tranchées,
 - .6 La fourniture et la mise en place de l'assise et de l'enrobage,
 - .7 La fourniture et l'installation des tuyaux d'égouts (incluant siphons et ponceaux),
 - .8 Les accessoires,
 - .9 Le remblayage et la mise en place du matériel approuvé jusqu'à l'infrastructure,
 - .10 Les essais de déformation (conduite de PVC), d'infiltration et d'étanchéité (conduite d'égout sanitaire) et l'inspection télévisée (conduite d'égout sanitaire et conduite d'égout pluvial).
 - .11 La réparation des pavages, bordures et trottoirs existants,
 - .12 La protection et la réparation des services d'utilités publiques et tous les autres travaux nécessaires à la mise en œuvre complète de ces ouvrages.

1.15 INSTALLATION DE REGARD D'ÉGOUT ET REGARD-PUISARD PRÉFABRIQUÉS

- .1 Les travaux concernant les regards préfabriqués consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, de l'installation de nouveau regard d'égout et de nouveau regard-puisard incluant :
 - .1 Les traits de scie,
 - .2 L'enlèvement du pavage et de l'infrastructure

- .3 L'excavation, le chargement, le transport et la disposition des surplus d'excavation et des matériaux de rebut dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC;
- .4 La fourniture des regards tel que spécifié aux plans,
- .5 L'épuisement de l'eau des excavations,
- .6 La fourniture et la mise en place de l'assise,
- .7 Les accessoires, cunettes,
- .8 Le raccordement des conduites au regard,
- .9 La fourniture, la pose du cadre et du couvercle usinés,
- .10 Le nettoyage du fond du regard,
- .11 Le remblayage et la mise en place du matériel approuvé jusqu'à l'infrastructure,
- .12 Le test d'étanchéité,
- .13 La réparation des pavages, bordures et trottoirs existants,
- .14 La protection et la réparation des services d'utilités publiques.

1.16 INSTALLATION DE PUISARD

- .1 Les travaux concernant les puisards consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, de l'installation de puisard incluant :
 - .1 Les traits de scie,
 - .2 L'enlèvement du pavage et de l'infrastructure
 - .3 L'excavation, le chargement, le transport et la disposition des surplus d'excavation et des matériaux de rebut dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC;
 - .4 La fourniture des puisards tel que spécifié aux plans,
 - .5 L'épuisement de l'eau des tranchées,
 - .6 La fourniture et la mise en place de l'assise,
 - .7 Le raccordement des puisards au réseau,
 - .8 Les accessoires,

- .9 Le nettoyage du fond du puisard,
- .10 Le remblayage et la mise en place du matériel approuvé jusqu'à l'infrastructure,
- .11 Les essais d'infiltration et l'inspection visuelle.
- .12 La réparation des pavages, bordures et trottoirs existants,
- .13 La protection et la réparation des services d'utilités publiques.

1.17 PUISARD À ENLEVER

- .1 Les travaux concernant les puisards à enlever consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, du déplacement de puisard incluant :
 - .1 Les traits de scie,
 - .2 L'enlèvement du pavage et de l'infrastructure
 - .3 L'excavation, le chargement, le transport et la disposition des surplus d'excavation et des matériaux de rebut dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC;
 - .4 La démolition et l'enlèvement complet du puisard, ainsi que leur transport jusque dans un site hors de la propriété de APC et conforme aux normes de dispositions environnementales et gouvernementales approuvés au préalable;
 - .5 Obturation de son point de raccord à la conduite principale,
 - .6 L'épuisement de l'eau des tranchées,
 - .7 Le remblayage et la mise en place du matériel approuvé jusqu'à l'infrastructure,
 - .8 La réparation des pavages, bordures et trottoirs existants,
 - .9 La protection et la réparation des services d'utilités publiques.
- .2 L'Entrepreneur doit effectuer les travaux consistant à obstruer les ouvertures des raccords conformément à la norme BNQ 1809-300.

1.18 RACCORDEMENT SUR UNE CONDUITE EXISTANTE

- .1 Les travaux concernant les raccords sur une conduite existante consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, du raccordement sur une conduite existante incluant :
 - .1 Les traits de scie,

- .2 L'enlèvement du pavage et de l'infrastructure,
- .3 L'excavation, le chargement, le transport et la disposition des surplus d'excavation et des matériaux de rebut dans un site conforme aux directives du Guide d'intervention - Protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MELCC;
- .4 Le dégagement de la conduite existante,
- .5 Le nettoyage des tuyaux et des joints,
- .6 La confection du joint étanche au raccordement,
- .7 Le raccordement conformément au BNQ 1809-300,
- .8 La fourniture et la mise en place de l'assise et de l'enrobement,
- .9 Les accessoires,
- .10 Le remblayage et la mise en place du matériel approuvé jusqu'à l'infrastructure.

1.19 BOUCHONS OU GRILLES

- .1 Les travaux concernant les bouchons ou grilles consistent, sans s'y limiter, à fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation, suivant les règles de l'art, de l'installation de bouchons ou grilles incluant :
 - .1 La fourniture et la pose de bouchons ou grilles le tout selon les indications fournies sur les plans.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 CONDUITES (INCLUANT SIPHONS OU PONCEAUX)

- .1 Conduite en béton armé :
 - .1 À moins d'indications contraires aux plans, les tuyaux d'égout pluvial (incluant siphons et ponceaux) seront en béton armé de classe IV avec armatures en acier galvanisé. Le béton devra être sain, exempt de brisure et de fêlure et les conduites devront être d'une forme régulière. Les joints seront munis de garnitures de caoutchouc respectant les exigences de la norme NQ 2622-126 ou ASTM C443M. Lorsque requis, le lubrifiant devra respecter les recommandations du fournisseur des conduites.
 - .2 Pour la conception du siphon 1 et du ponceau en aval du siphon 1, l'Entrepreneur devra soumettre un calcul structural pour une durée de vie de 100ans d'un ingénieur membre de l'OIQ pour l'armature et le béton requis en fonction des charges, des conditions de chantiers et l'usage final (tenir compte de l'épaisseur et la nature du remblai, hauteur max d'eau, bateaux, etc).

- .3 Les conduites devront porter le nom ou la marque de commerce du manufacturier, la date de fabrication et la classe du tuyau ainsi que son numéro du BNQ.
- .4 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit faire connaître le nom du fabricant des tuyaux qu'il projette d'utiliser, lequel doit être détenteur d'un certificat du BNQ pour le diamètre et la classe du tuyau fourni.
- .5 L'Entrepreneur devra apporter un soin particulier à la manutention et au déchargement des conduites, ainsi qu'à leur descente en tranchée, afin d'éviter de les fêler, de les écorner ou de les briser. Toute conduite endommagée de quelque façon que ce soit sera refusée par le Représentant de Parcs Canada et l'Entrepreneur sera tenu de la remplacer qu'elle ait ou non été incorporée dans les ouvrages.
- .6 Le Représentant de Parcs Canada se réserve le droit d'exiger que les conduites en béton armé soient vérifiées pour leur résistance à l'écrasement sous des charges externes. Ces essais seront effectués conformément à la méthode et aux exigences des normes NQ 2622-126. Les essais seront confiés à un Laboratoire choisi par l'Entrepreneur et approuvé par le Représentant de Parcs Canada. Les rapports du Laboratoire seront envoyés au Représentant de Parcs Canada au moins trois (3) jours avant la pose des conduites.
- .7 Une pièce standard de chaque diamètre et de chaque fabricant sera ainsi éprouvée, et ce, par 500 m (1 640 ft) de conduites à installer. Cependant, le Représentant de Parcs Canada se réserve le droit d'exiger qu'un plus grand nombre d'échantillons soit mis à l'essai, s'il le juge à propos.
- .8 Toutes les dépenses encourues pour ces essais, à l'exception des frais de laboratoire, sont de la responsabilité de l'Entrepreneur, incluant la fourniture des échantillons, leur transport au Laboratoire et toutes les dépenses connexes.
- .9 Pour chaque livraison, l'Entrepreneur doit fournir au Représentant de Parcs Canada une attestation de conformité. L'attestation de conformité doit contenir l'information suivante, pour chaque lot de production :
 - .1 Le nom du fabricant des tuyaux;
 - .2 La date et le lieu de fabrication;
 - .3 La classe, la catégorie et les dimensions nominales;
 - .4 Les résultats des analyses, essais et mesure de contrôle de la qualité exigés par la norme NQ 2622-125 « Tuyaux circulaires en béton armé et non armé - Guide de fabrication et de contrôle de la qualité en usine »;
 - .5 Le numéro du lot de production.
- .10 Un lot de production est constitué de tuyaux de même classe, de même catégorie, de même dimension et ayant été fabriqué au cours d'une production totale continue et dans les mêmes conditions.

2.2 GRILLE DE SÉCURITÉ, PALIER, PLATE-FORME (STRUCTURE SOUTERRAINE)

- .1 Tous les paliers, les plates-formes, les passerelles et grille de sécurité et autres ouvrages semblables, ainsi que leurs supports qui seront installés dans les structures souterraines seront en acier galvanisé. Toutes ces pièces en acier seront fabriquées en atelier. Elles seront toutes soudées et devront être robustes.
- .2 Les grilles de sécurité sont requises pour les regards dont la profondeur est égale ou supérieure à 3 m alors que les paliers, plates-formes et passerelles sont requis lorsque les regards ont une profondeur de 6 m ou plus.
- .3 Les paliers de sécurité en acier galvanisé sont constitués de deux grilles pouvant être ouvertes indépendamment l'une de l'autre et doivent être installés selon un espacement régulier (tous les six mètres au maximum). Le diamètre des cheminées comportant de tels paliers doit être d'au moins 1 200 mm (voir détail).

2.3 ACCESSOIRES EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Lorsque des pièces en acier galvanisé sont exigées, la galvanisation devra être réalisée à chaud conformément à la norme CAN/CSA-G164M-92, classe C. La quantité de zinc déposée sera d'au moins 610 g/m² de surface exposée.
- .2 La peinture spéciale qui pourra être utilisée au chantier pour protéger une surface coupée non galvanisée sera un apprêt de galvanisation riche en zinc, prêt à l'emploi, conforme aux exigences de la norme CAN/CGSB-1.181 et à la norme ONGC 1-GP-181M.
- .3 Les ancrages mécaniques utilisés pour fixer les accessoires aux murs de béton doivent être en acier inoxydable nuance 316.

2.4 ACCESSOIRES EN ALUMINIUM

- .1 Les barres, tiges, fils et profilés extrudés, tôles ou plaques en aluminium sont conformes à la norme ACNOR HA.4-M1990 (6061-T6). Les rivets et boulons sont en acier galvanisé à l'exception des boulons d'ancrage mécanique au mur de béton qui sont en acier inoxydable nuance 316. Tous les éléments d'aluminium sont anodisés après soudure. Les baguettes à souder en aluminium sont conformes à la norme ACNOR HA.6-1980 (4043). Tout aluminium en contact avec le béton, la maçonnerie ou tout autre matériau autre que l'aluminium doit être séparé de ce dernier avec un néoprène de 5 mm d'épaisseur minimum, sur toute la surface de contact.

2.5 REGARD D'ÉGOUT ET REGARD-PUISARD

- .1 Regards et regards-puisards préfabriqués
 - .1 Les regards et les regards-puisards seront en béton armé conforme à la norme NQ 2622-420. À moins d'indications contraires aux plans, les regards et les regards-puisards seront de 1200

mm de diamètre et seront munis de garniture de caoutchouc conforme aux normes NQ 2622-420 et ASTM C443M.

- .2 Sur les conduites d'égouts sanitaires, les regards sont de modèle étanche avec joints à garniture de caoutchouc et base coulée monolithiquement à la section du fond du regard. Le fond de ces regards est construit de façon à ce que les eaux s'écoulent dans un canal demi-circulaire (cunette). Le canal est lisse et uni, les rayons de courbure sont plus longs que l'espace disponible permet, aucun virage brusque n'est accepté. Le fond est entièrement fait en béton.
- .3 Sur les conduites d'égouts pluviaux, les regards utilisés sont du même type que ceux décrits ci-haut, le fond est aménagé en canal demi-circulaire (cunette) tel que décrit précédemment. Si l'angle rend impossible l'usage d'une garniture, un joint étanche flexible est réalisé avec de l'étope activée. Aucun joint rigide n'est accepté.
- .4 Le fabricant doit détenir un certificat de conformité à la norme ASTM C-443 pour la garniture de raccordement émis par un Laboratoire reconnu par le Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des Transports du Québec.
- .5 Le béton servant à la construction de ces regards a une résistance de 40 MPa à 28 jours et ces regards doivent être construits en conformité avec les normes NQ 2622-420 et ASTM C-478. Dans tous les cas, la norme la plus sévère prévaut. Les surfaces du regard sont celles obtenues lors du décoffrage. Aucun enduit ou mortier de finition de surface n'est permis.
- .6 Les éléments des regards susceptibles d'être à 600 mm et moins du profil de la rue doivent satisfaire aux exigences de l'essai de durabilité aux cycles de gel et dégel avec sels déglacant telles que décrites au "Cahier des charges et devis généraux" du Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des Transports du Québec. Cette conformité doit être attestée par un Laboratoire accrédité par le Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des Transports du Québec.
- .7 Tous les joints horizontaux et verticaux qui ne sont pas étanches sont immédiatement réparés par une firme spécialisée qui produit un rapport spécial à cet effet accompagné d'une garantie de deux (2) ans. Cette firme spécialisée doit être approuvée par le Représentant de Parcs Canada. Seules les méthodes de réparation flexibles telle étope activée, injection à l'acrylamide ou au polyuréthane sont permises. Toute autre méthode de réparation flexible devra faire l'objet d'une demande d'équivalence. Aucune réparation rigide n'est permise.

.2 Échelons et échelles

- .1 Les matériaux employés dans la fabrication des échelles et échelons, sont ouverts à froid. Les barreaux d'échelle sont faits d'acier d'armature crénelé 15 M avec un espacement de 300 mm (12 in) c/c à ± 25 mm et les échelons sont faits d'acier d'armature crénelé 20 M avec un espacement de 300 mm (12 in) maximum. L'acier sera galvanisé. L'échelle est fixée à la paroi au moyen de boulons vissés dans des ancrages encastrés lors de la coulée de béton.
- .2 Le centre du barreau supérieur ne doit jamais être à plus de 660 mm sous l'élévation finale du dessus du tampon. L'espace de dégagement au mur doit être de 150 mm à l'encastrement.

- .3 Cadres, couvercles et grilles
- .1 Le cadre et le couvercle doivent être de type ajustable avec anneaux guideurs et aucun autre type standard ne peut être installé sans l'autorisation au Représentant de Parcs Canada.
 - .2 La fonte et le façonnage pour cadres, guideurs et couvercles devront être conformes à la norme NQ 3221-500. Elles devront être parfaitement moulées, sans gerçures, gravelures, soufflures et autres défauts. La tolérance dans le gauchissement dans toutes les directions devra être inférieure à 1 mm ($1/32$ in). Toute pièce dont le poids est inférieur à 95 % du poids indiqué par le manufacturier sera rejetée. Toutes les pièces en fonte devront porter le nom ou la marque de commerce du manufacturier. Toute pièce non identifiée sera refusée.
 - .3 Pour les regards et les regards-puisards situés hors des zones de circulation, le cadre sera en fonte grise classe 30 et le couvercle ainsi que la grille seront en fonte ductile, classe 65-45-12.
 - .4 Pour les regards situés dans les zones de circulation, le cadre et le couvercle seront en fonte ductile, classe 65-45-12 et le guideur conique sera en fonte grise de modèle auto-ajustable pour le couvercle, à siège résilient pour le cadre et pour le guideur.
 - .5 Le cadre ne doit pas reposer directement sur le dessus du guideur. Il doit y avoir un espace d'au moins 40 mm ($1\frac{1}{2}$ in) entre le dessous du cadre et le dessus du guideur. Pour ce faire, soulever un côté de l'ajustable et bien tasser le mélange bitumineux entre la bride portante et le dessus de la section de béton du regard ou du puisard. Répéter de l'autre côté pour avoir un support égal sous toute la bride, de manière à dépasser de 50 mm (2 in) les niveaux du pavage environnant avant de passer le rouleau compresseur.
 - .6 Pour les regards-puisards situés dans les zones de circulation, le cadre devra être de type auto-ajustable à siège résilient. Le cadre et la grille seront en fonte ductile, classe 65-45-12 et le guideur sera en fonte grise classe 25.
 - .7 Pour les regards et regards-puisards, les cadres, couvercles et grilles doivent résister au trafic lourd.
 - .8 Sur les couvercles, les inscriptions suivantes doivent apparaître selon le cas :

« Égout pluvial », « Égout sanitaire ».
 - .9 Pour le type standard, la fonte, le façonnage et l'usinage du cadre et du couvercle doivent être conformes aux normes de l'ASTM pour la fonte grise classe no 25 (Standard Specification Gray Iron Casting, Designation A-48).
- .4 Ajustement
- .1 Pour l'ajustement à l'élévation proposée des regards et des chambres, l'Entrepreneur doit utiliser des têtes dont les hauteurs doivent varier de 200 à 475 mm. Les têtes doivent être pourvues d'une rainure continue sur la face supérieure pour permettre l'installation d'un cordon de butyle, ainsi que d'une saillie pour retenir le cadre ou l'anneau de nivellement.

- .2 Un anneau standard d'une hauteur de 300 mm doit être installé sous la tête lorsque la hauteur du regard le permet. Aucun anneau d'une hauteur autre que 300 mm ne peut être installé directement sous la tête d'un regard.
- .3 Les anneaux de rehaussement doivent être posés en hauteur de 300, 600, 900, 1 200 et 1 800 mm.
- .5 Identification des pièces
 - .1 Afin de s'assurer que les pièces sont posées au bon endroit, il est nécessaire qu'elles soient identifiées à l'intérieur, en respectant la numérotation des regards sur les plans au Représentant de Parcs Canada.
- .6 Anneau d'ajustement en caoutchouc
 - .1 Pour tout ajustement de regards d'une hauteur de 100 mm et moins, l'Entrepreneur devra utiliser des anneaux de rehaussement en caoutchouc.
 - .2 Les types d'anneaux en caoutchouc en fonction de la hauteur des ajustements que l'entrepreneur peut utiliser sont les suivants :
 - .1 Anneaux plats en caoutchouc 12,5, 25, 38, 50 et 75 mm.
 - .2 Anneaux inclinés en caoutchouc 12,5-25, 25-38, 38-50, 50-63 et 63-75 mm.

2.6 PUISARD

- .1 Puisard
 - .1 Les puisards seront en béton armé conforme à la norme NQ 2622-420. À moins d'indications contraires aux plans, les puisards seront de 610mm de diamètre et seront munis de garniture de butyle.
 - .2 Le béton du puisard a une résistance de 35 MPa tandis que la tête, les couronnes de nivellement ont une résistance de 40 MPa.
 - .3 Les éléments de tous les modèles de puisards doivent satisfaire aux exigences de l'essai de durabilité aux cycles de gel et dégel avec sels déglaçant telles que décrites au "Cahier des charges et devis généraux" du Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des Transports du Québec. Cette conformité doit être attestée par un Laboratoire accrédité par le Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des Transports du Québec.
 - .4 L'assise repose sur une sous-fondation stable et est constituée d'un coussin de pierre concassée de calibre MG-20b, d'une épaisseur de 150 mm.
 - .5 Les puisards sont raccordés à la conduite d'égout pluvial par une conduite en PVC DR-35 d'un diamètre minimum de 200 mm. Le raccordement du tuyau à la conduite principale s'effectue à l'aide d'un Té monolithique ou d'une sellette appropriée et l'Entrepreneur ne doit

- perforer les conduites principales qu'à l'aide d'outils de forage spéciaux fabriqués spécialement à cette fin.
- .6 Le raccordement de la conduite au puisard doit être muni d'une garniture de caoutchouc. Les sections du puisard doivent être munies, à tous les joints, d'une garniture de caoutchouc ou d'un cordon de butyle.
 - .7 Lorsque deux (2) puisards sont reliés en série, le raccordement à la conduite principale s'effectue à l'aide de tuyau PVC 300 mm dia.
 - .8 Le perçage du tuyau à l'aide d'un marteau est prohibé en tout temps.
 - .9 Le remblayage autour du puisard est composé de pierre concassée MG-20b compactée à 90 % P.M. sur une largeur de 600 mm.
- .2 Cadres, grilles et trappes
- .1 Le puisard doit être du type ajustable avec anneaux guideurs et aucun autre type standard ne peut être installé sans l'autorisation du Représentant de Parcs Canada.
 - .2 La fonte et le façonnage pour cadres et guideurs devront être conformes à la norme NQ 3221-500. Elles devront être parfaitement moulées, sans gerçures, gravelures, soufflures et autres défauts. La tolérance dans le gauchissement dans toutes les directions devra être inférieure à 1 mm ($1/32$ in). Toute pièce dont le poids est inférieur à 95 % du poids indiqué par le manufacturier sera rejetée. Toutes les pièces en fonte devront porter le nom ou la marque de commerce du manufacturier. Toute pièce non identifiée sera refusée.
 - .3 Pour les puisards situés hors des zones de circulation, le cadre et la grille seront en fonte ductile.
 - .4 Pour les puisards situés dans les zones de circulation, le cadre et le guideur devront être de type ajustable. Le cadre et la grille seront en fonte ductile, classe 65-45-12 et le guideur sera en fonte grise classe 25.
 - .5 Les cadres et grilles doivent résister au trafic lourd.
 - .6 Pour le type standard, les puisards sont munis d'une grille en fonte ductile. Les grilles ont un diamètre de 750 mm et un poids minimal de 75 kg. Les grilles reposent sur un siège en fonte ancré à l'usine dans la section de tête du puisard. Lorsque soumise en position d'utilisation, à un essai de chargement avec une plaque de 200 mm de diamètre, la grille de puisard devra résister à une charge de 150 kN.
 - .7 Les puisards sont munis d'une trappe en fonte grise, classe 30.
- .3 Anneau d'ajustement en caoutchouc
- .1 Pour tout ajustement de puisard d'une hauteur de 100 mm et moins, l'Entrepreneur devra utiliser des anneaux de rehaussement en caoutchouc.

- .2 Les types d'anneaux en caoutchouc, en fonction de la hauteur des ajustements que l'entrepreneur peut utiliser sont les suivants :
 - .1 Anneaux plats en caoutchouc 12,5, 25, 38, 50 et 75 mm.
 - .2 Anneaux inclinés en caoutchouc 12,5-25, 25-38, 38-50, 50-63 et 63-75 mm.

2.7 JOINTS DE CAOUTCHOUC

- .1 Tous les joints de caoutchouc pour les égouts et l'aqueduc doivent être conformes à la norme applicable au type de tuyau.

2.8 MASTIC BITUMINEUX

- .1 Lorsqu'il est exceptionnellement employé pour la fabrication du joint des tuyaux d'égouts, le mastic bitumineux doit être conforme aux normes C-14 et C-76 de l'ASTM. Il doit être plastique à froid, pouvoir se poser à la truelle, être résistant au gel et à l'eau, ne pas être affecté par les eaux usées, durcir à la longue tout en gardant son élasticité. Le mastic utilisé doit avoir une grande adhérence au béton et une résistance satisfaisante à la tension.

2.9 MATÉRIAUX D'ASSISE ET D'ENROBAGE

- .1 Les matériaux d'assise et d'enrobage doivent être conformes aux exigences de la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.

2.10 MATÉRIAU DE REMBLAI

- .1 Les matériaux de remblai doivent être conformes à la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.

2.11 ISOLATION AU POLYSTYRÈNE EXPANSÉ

- .1 L'isolation au polystyrène expansé extrudé sera conforme aux exigences de la norme CAN/ULC S701-97 type 4 (anciennement la norme CAN/CGSB 51.20 - M87), et aura une résistance minimale à la compression de 415 kPa (60 psi).
- .2 L'isolation au polystyrène expansé extrudé sera fournie en feuilles mesurant 600 mm x 2 400 mm.

2.12 MEMBRANE GÉOTEXTILE

- .1 Les membranes géotextiles seront conformes à la norme 13101 - Géotextiles du Ministère des Transports du Québec et seront de type III.

2.13 REMBLAI SANS RETRAIT

- .1 Le remblai sans retrait devra être conforme à l'article « Remblai sans retrait » de la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.

2.14 MATÉRIAUX DE GAINAGE

- .1 Les matériaux de gainage, dans leur état définitif, doivent présenter une surface uniforme, dure, lisse et libre de défauts tels que perforations, corps étrangers, régions non imprégnées, bulles d'air, etc. La gaine ou la conduite insérée doit épouser le profil de la conduite d'accueil. De plus, celle-ci doit être inerte aux fluides véhiculés dans les conduites d'égout. Ces matériaux doivent être de type structural et conforme à la norme ASTM pour le "No-Dig" et reconnue par les fournisseurs spécialisés.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Nettoyer et assécher les tuyaux et les raccords avant de les installer et retirer les matériaux défectueux du site à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.
- .2 Faire approuver les tuyaux, les raccords, les regards, les regards-puisards et les puisards par le Représentant de Parcs Canada avant de les installer.
- .3 Conserver, protéger, et réparer les installations existantes si requis.

3.2 VÉRIFICATION DE L'EMPLACEMENT

- .1 Après avoir marqué les installations souterraines et avant toute activité de coupage ou d'enlèvement de pavage ou d'excavation pour la pose de tuyaux, l'Entrepreneur vérifie, en la présence du Représentant de Parcs Canada, les emplacements des conduites d'égouts existantes.
- .2 L'Entrepreneur prend des dispositions afin de déterminer les profondeurs des conduites d'égouts existantes aux points où des raccordements doivent être faits.
- .3 Après les travaux d'excavation, l'Entrepreneur vérifie les dimensions, le type et la condition de la conduite d'égout exposée.
- .4 Dans le cas de la découverte d'une condition qui est matériellement différente des prescriptions du Contrat, l'Entrepreneur en informe immédiatement le Représentant de Parcs Canada.
- .5 Lorsque nécessaire, le profil est ajusté selon les directives du Représentant de Parcs Canada, de manière à éviter les changements soudains de pente et d'alignement de la conduite d'égout et du raccordement.

3.3 CREUSAGE DES TRANCHÉES

- .1 Creuser les tranchées conformément à la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.

3.4 ASSISE DES CONDUITES ET DES STRUCTURES

- .1 Faire approuver le tracé et la profondeur de la tranchée par le Représentant de Parcs Canada avant de placer le matériel d'assise.
- .2 L'assise et l'enrobage des conduites et des structures souterraines doivent être réalisés conformément aux exigences de la section 31 23 11 - Creusage des tranchées et remblayage - Services souterrains et les détails aux plans.

3.5 POSE DES CONDUITES (INCLUANT SIPHONS ET PONCEAUX)

- .1 Les conduites devront être installées conformément aux dessins du contrat, avec tous les raccords et les accessoires nécessaires. L'Entrepreneur devra nettoyer les extrémités et l'intérieur des différentes pièces avant d'en faire l'assemblage. Les conduites devront toutes être munies de joints à garniture de caoutchouc.
- .2 Le travail de pose devra s'effectuer à sec au fond de la tranchée, et ce, en respectant les exigences de la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains. L'Entrepreneur posera les tuyaux en commençant par le point bas du réseau et en remontant la pente. Les extrémités femelles des tuyaux devront être orientées vers l'amont. L'Entrepreneur devra empêcher que la terre ou des débris ne s'introduisent dans les conduites durant la pose. Toutes les conduites seront posées en ligne droite; chaque changement de direction ne sera fait qu'avec un regard. Tout tuyau incorrectement aligné ou s'affaissant après la pose sera enlevé et remis en place sur une nouvelle assise.
- .3 Obturer les trous de levage au moyen de bouchons préfabriqués approuvés par le Représentant de Parcs Canada et assujettis avec un coulis sans retrait.
- .4 Au besoin, couper les tuyaux de façon à pouvoir y adapter les garnitures spéciales, les raccords et les obturateurs spéciaux, selon les instructions du fabricant, sans endommager le tuyau ou son revêtement et de manière que le bout du tuyau soit uni et perpendiculaire à l'axe de ce dernier.
- .5 Utiliser des sellettes préfabriquées ou des raccords faits sur place pour raccorder les nouveaux tuyaux aux tuyaux d'égout existants. Faire des joints solides et étanches à l'eau.
- .6 Lorsque les travaux doivent être interrompus, obturer temporairement les extrémités de tuyaux en amont à l'aide de bouchons étanches à l'eau et amovibles.
- .7 Pour les conduites en polychlorure de vinyle (PVC), une vérification de la déformation du diamètre intérieur sera effectuée au moment de la réception définitive des travaux ou avant les travaux de pavage ou à la période précisée par le Représentant de Parcs Canada. L'Entrepreneur devra se référer à l'article « Essai de déformation » de la présente section.
- .8 Sur les tuyaux de 300 mm ou moins, le lubrifiant doit être posé sur le bout mâle exclusivement. La quantité utilisée doit être la quantité minimale recommandée par le fabricant du tuyau. On doit éviter tout excédant à l'intérieur de la conduite.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

3.6 ISOLATION DES TUYAUX

- .1 L'isolation thermique est requise sur toutes les conduites d'égout lorsque la profondeur est inférieure à 1,5 m.
- .2 Placer l'isolation sur le dessus du matériel d'enrobage granulaire compacté couvrant le tuyau tel que décrit sur le détail fourni.
- .3 Placer les feuilles sur la longueur et parallèlement à la ligne de centre du tuyau en décalant les joints transversaux.
- .4 Abouter toutes les feuilles ensemble et les arrimer pour empêcher tout mouvement.

3.7 REGARD, REGARD-PUISARD ET PUISARD

- .1 L'Entrepreneur devra fournir et installer, aux endroits indiqués aux dessins du contrat, des regards d'égout, des regards-puisards et des puisards en béton armé préfabriqués. Les structures souterraines préfabriquées devront être préalablement approuvées par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 L'Entrepreneur devra tenir compte des paramètres suivants lors de la commande de ces structures, soit :
 - .1 La densité du matériel de remblai à considérer pour le dimensionnement structural est celle de l'argile saturée,
 - .2 L'élévation de la nappe phréatique à considérer est celle équivalente au terrain fini; à cet effet, toutes les structures doivent tenir compte de la poussée hydrostatique,
 - .3 La structure doit résister à la circulation de véhicules lourds.
- .3 Avant de faire procéder à la fabrication, l'Entrepreneur devra fournir, au Représentant de Parcs Canada, les dessins, plans et diagrammes d'atelier, de pose, de montage et/ou d'assemblage relatifs à la fabrication et à l'installation.
- .4 Ces structures devront être livrées par modules monolithiques munis d'un dispositif de levage permettant que chacun d'entre eux puisse être facilement manipulé et assemblé avec les autres au chantier. Si des trous de levage sont prévus pour la manutention, ils devront avoir été conçus de manière à ne pas traverser complètement la paroi de l'élément concerné et à ne pas en compromettre l'étanchéité. Seuls les systèmes de manutention adaptés au dispositif de levage et recommandés par le fournisseur devront être utilisés. L'Entrepreneur devra entreposer les différents modules au chantier de manière à ne pas les endommager, et ce, plus particulièrement aux joints; toutes pièces comportant des fissures ou des traces d'impact devront être remplacées aux frais de l'Entrepreneur.
- .5 Le joint entre chacun des éléments devant constituer une structure souterraine donnée devra être muni d'une garniture de caoutchouc ou d'un chemin de clé ne permettant pas les déplacements latéraux après l'assemblage avec une garniture de butyle. Le joint devra avoir été préalablement nettoyé, lubrifié et dégagé de toutes matières et/ou malformations pouvant compromettre l'assemblage et/ou l'étanchéité.

- .6 Après l'assemblage, toutes les cavités ou les trous de levage présents à la surface des éléments préfabriqués devront être bouchés avec un composé de remplissage.
- .7 Pour les structures souterraines préfabriquées, les dimensions intérieures libres ne devront pas varier de plus de 12 mm de celles indiquées aux dessins du contrat. Les épaisseurs des murs, du plancher et du toit ne devront pas varier de plus de 6 mm de celles exigées. Après l'assemblage, aucune divergence supérieure à 25 mm (1 in) par rapport à la verticale établie au moyen d'un fil à plomb ne sera acceptée pour un quelconque des murs d'une structure souterraine préfabriquée; aucun joint ne devra posséder une ouverture supérieure à 10 mm. L'étanchéité sera subséquemment vérifiée au moyen d'une inspection visuelle; toute infiltration constatée lors de cette inspection devra être colmatée par l'Entrepreneur à l'aide d'un composé à base d'époxyde, et ce, à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.

3.8 RACCORDEMENT DE PUISARDS

- .1 À moins d'indications contraires aux plans, les raccordements des puisards à l'égout principal seront faits de conduites en polychlorure de vinyle (PVC), DR-35, de 200 mm (8 in) de diamètre, avec joints à garniture de caoutchouc. Ils seront construits à un angle minimum de 30° par rapport au demi-diamètre horizontal de l'égout principal, de manière à ce que le déversement s'effectue à un endroit situé approximativement au centre de cet égout. La construction des raccordements des puisards se fera à l'aide d'une sellette installée sur l'égout principal.
- .2 Une distance minimale de 1,0 m devra être libérée entre un raccordement de puisard et un joint de l'égout principal ou entre deux raccordements de puisards. Dans ce dernier cas, il sera préférable d'effectuer les raccordements de part et d'autre d'un des joints de la conduite principale.

3.9 REMBLAYAGE

- .1 Exécuter le remblayage conformément à la section 31 23 11 - Excavation et remblayage - Services souterrains.

3.10 TRAVAUX DE GAINAGE STRUCTURAL

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre au Représentant de Parcs Canada lors du dépôt des documents de soumission le procédé de gainage qu'il entend utiliser lors de l'exécution des travaux. Ce procédé doit respecter les exigences structurales et d'étanchéité décrites au présent devis en plus d'être conforme à ce qui suit :
 - Diamètre intérieur : au moins 90 % du diamètre de la conduite existante
 - Coefficient de rugosité : égal ou inférieur à Manning = 0,010
 - Durée de vie : au moins 50 ans
- .2 La méthode et les matériaux soumis par l'Entrepreneur doivent être conformes aux exigences d'une agence de normalisation reconnue en Amérique du Nord, telles que l'ASTM ou l'ACNOR, reconnues pour l'usage des travaux de gainage structural "No-Dig" par entre-autres les fournisseurs spécialisés dans ce domaine d'expertise.

- .3 La gaine ou conduite insérée doit être en continu et épouser la conduite existante de façon à ne laisser aucun espace annulaire. Le Représentant de Parcs Canada se réserve le droit en tout temps de refuser les travaux et d'en exiger la reprise s'il y a un espace annulaire ou d'exiger l'injection d'un produit qui demeure solide après curage pour éliminer l'espace annulaire
- .4 Le diamètre intérieur de la gaine ou de la conduite insérée doit être vérifié par l'Entrepreneur au moyen d'un gabarit et ne doit pas être inférieur à 90 % du diamètre de la conduite originale. Le revêtement tubulaire flexible doit être fabriqué à une dimension telle que, une fois installé, il épouse complètement la surface intérieure de la conduite existante. L'Entrepreneur doit donc vérifier les dimensions exactes de la conduite avant la fabrication du revêtement. Une tolérance doit être prévue pour le retrait circonférentiel pendant le mûrissement.
- .5 Le revêtement de la conduite traitée doit avoir un fini intérieur plastique imperméable requis pour l'amélioration de l'écoulement et pour la résistance à la corrosion et à l'abrasion. Lorsque soumise à une pression hydrostatique externe de 50 kPa, la réparation doit être étanche sur toute sa longueur incluant les extrémités.
- .6 L'Entrepreneur doit fournir au Représentant de Parcs Canada lors du dépôt des documents de soumission, une certification des propriétés mécaniques de la gaine structurale ainsi que la méthodologie retenue pour le calcul de l'épaisseur des parois (selon la révision la plus récente de la norme ASTM F1216) répondant aux contraintes mentionnées ci-après.
- .7 De plus, aucune déformation ne doit être enregistrée lorsque la gaine est soumise à une charge externe de 225 Newtons/mètre longueur/mm de diamètre intérieur.
- .8 Le calcul de l'épaisseur des parois doit tenir compte des contraintes soumises par une pression hydrostatique externe de 50 kPa et un module de réaction du sol de 5.0 MPa, un facteur de sécurité de 1.5 et un coefficient de Poisson de 0.30.
- .9 Le facteur d'expansion thermique doit être égal ou inférieur à 0,0000432 cm/cm/°C. Le fini de tuyau employé doit être fabriqué avec des matériaux qui, une fois mûris, donneront à la conduite une résistance chimique permettant le contact interne de l'égout domestique à une température continue sous les 60° C.
- .10 Deux (2) échantillons de la gaine d'une longueur minimale de 300 mm doivent être préparés et soumis à un laboratoire pour certifier qu'ils répondent aux exigences du présent devis. Les résultats du laboratoire et les calculs de conception de l'épaisseur de la gaine nécessaire doivent être remis au Représentant de Parcs Canada avant de débiter les travaux. L'analyse de ces échantillons est aux frais de l'Entrepreneur.
- .11 Bien que non décrites dans le présent devis, les normes, directives et exigences du manufacturier en font implicitement partie intégrante et l'Entrepreneur doit les respecter. À cet effet, toute la documentation publiée par le manufacturier sur le produit utilisé doit être remise à l'Ingénieur avant de débiter les travaux.
- .12 Une fois les travaux de gainage terminés, l'Entrepreneur doit fournir un enregistrement télévisé clair et précis de la gaine en place et des opérations d'alésage lors de la remise en service du ponceau. Les données telles que la localisation, l'identification du tronçon, le sens de déplacement, la date, etc., doivent être enregistrés sur la clé USB. La qualité et la définition de l'image doivent être à la satisfaction de l'Ingénieur. Les coûts reliés à l'enregistrement doivent être inclus dans les prix soumis pour les travaux de gainage.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

3.11 RACCORDEMENT AUX CONDUITES OU STRUCTURES SOUTERRAINES EXISTANTES

- .1 Conduites projetées :
 - .1 L'Entrepreneur devra réaliser tous les raccordements des conduites projetées aux conduites ou structures souterraines existantes. À cette fin il devra, à l'avance, localiser et dégager les conduites ou structures souterraines existantes et déterminer leur profil et leur diamètre exact pour que les pièces nécessaires aux raccordements puissent être disponibles sur le chantier au moment de ces travaux. Il devra par la suite vider les conduites existantes, percer les structures souterraines existantes, fournir les raccordements spéciaux requis et fabriquer tous les joints étanches nécessaires pour raccorder les conduites proposées aux conduites ou structures souterraines existantes.
 - .1 Raccordements sans garniture de caoutchouc : Pour les conduites sanitaires de plus de 610 mm et pour les égouts pluviaux, tous les raccordements des tuyaux aux regards d'égouts existants s'effectuent en ayant recours à une forme, à l'extérieur du regard, dans laquelle le mortier sans retrait d'une épaisseur minimale de 15 cm est mis en place. L'excavation est tenue à sec durant la prise du béton.
 - .2 Finition intérieure des regards d'égouts : La finition intérieure des regards d'égouts existants consiste à bétonner le fond des regards d'égouts de façon à épouser la forme des conduites d'égouts en place en formant un canal semi-circulaire jusqu'au demi-diamètre de la conduite. Cette correction suit immédiatement la progression des travaux. Le canal est lisse et uni, les rayons de courbure sont les plus longs que l'espace disponible permet, aucun virage brusque n'est accepté.
- .2 Structures souterraines projetées (regards, puisards, etc.) :
 - .1 L'Entrepreneur devra réaliser tous les raccordements des conduites projetées ou existantes sur les structures souterraines projetées. À cette fin, il devra, à l'avance localiser et dégager les conduites existantes afin de déterminer leur profil et leur diamètre exact. Il devra par la suite fournir les raccordements spéciaux requis aux conduites et fabriquer tous les joints étanches nécessaires pour le raccordement aux structures souterraines projetées.

3.12 CROISEMENT DE SERVICES

- .1 Tous les croisements avec des services municipaux ou d'utilités publiques souterrains devront se faire en laissant un dégagement minimal de 300 mm, sauf pour les entrées de services municipaux où cette valeur pourra être réduite à 150 mm (6 in). Le dégagement minimal sera augmenté à 500 mm (20 in) pour les cas où une conduite d'égout serait construite parallèlement à un autre service municipal ou d'utilité publique.
- .2 Au croisement de deux conduites proposées ou au croisement d'une conduite proposée sous un service existant, l'Entrepreneur doit remblayer l'espace entre les deux services en matériau granulaire classe "A" compacté à 95 % P.M. De plus, le dernier espace sous le service supérieur qui ne peut être correctement rempli de matériau classe "A" compacté doit être comblé avec du remblai sans retrait pour prévenir tout tassement.

3.13 RÉPARATIONS

- .1 Tous les ouvrages qui seront jugés à refaire ou à réparer devront l'être aux frais de l'Entrepreneur avant que le Représentant de Parcs Canada fasse sa recommandation de réception provisoire des travaux.
- .2 Si des réparations majeures doivent être faites suite aux essais décrits aux articles précédents, le Représentant de Parcs Canada exigera une inspection par télévision particulière aux endroits réparés, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.
- .3 Lorsque des bas-fonds et des contre-pentes seront localisés, la tolérance maximum acceptée sera de 10 % du diamètre nominal. Dans le cas où les contre-pentes ou les bas-fonds seraient supérieurs à cette tolérance, l'Entrepreneur devra refaire la partie de l'égout défectueux, afin de le rendre acceptable.
- .4 Les conduites d'égouts doivent obligatoirement se terminer par un bout femelle. Advenant l'impossibilité d'un alignement droit des services, seuls les coudes à long rayon sont acceptés.

3.14 ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ ET ACCEPTATION (ÉGOUT PLUVIAL)

- .1 Généralités
 - .1 Pour l'égout pluvial, aucun test d'étanchéité ne sera effectué sur les joints de ces conduites; seule une inspection télévisée avec enregistrement vidéo sera réalisée. Les infiltrations détectées par l'inspection télévisée devront être colmatées par l'Entrepreneur, et ce, à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.
- .2 Nettoyage
 - .1 Pendant la durée des travaux et jusqu'à leur réception provisoire par le Représentant de Parcs Canada, les drains, les conduites d'égouts, les regards, les puisards et leurs raccordements devront être tenus parfaitement nets et exempts de toutes obstructions. L'Entrepreneur sera aussi responsable de tout dégât provenant du mauvais fonctionnement de l'égout.
 - .2 Préalablement à une inspection télévisée, avant la réception des ouvrages et la mise en opération des conduites, un nettoyage complet doit être effectué. Aucun produit ni aucun enduit ne doit être appliqué sur les ouvrages avant les essais.
 - .3 Si le volume de débris est important, l'Entrepreneur engagera une firme spécialisée qui produira un rapport attestant du nettoyage des conduites. Le certificat de disposition des boues dans un site autorisé doit être remis au Représentant de Parcs Canada. L'Entrepreneur doit ensuite déverser de l'eau propre dans le réseau à partir du ou des points en amont du réseau jusqu'à ce que l'eau coule en aval afin de remplir tout bas fond possible.
- .3 Inspection télévisée
 - .1 L'Entrepreneur doit faire inspecter, à l'aide d'une caméra à tête rotative et enregistrement vidéo, toutes les conduites d'égouts qui auront été mises en place dans le cadre du présent contrat, et ce, par une firme spécialisée. Toutes les irrégularités dans les conduites, les joints, les raccordements ou malpropreté du réseau, etc. seront localisées et photographiées. L'Entrepreneur doit soumettre au Représentant de Parcs Canada le rapport d'inspection

télévisée ainsi que le DVD en deux (2) exemplaires. Tous les ouvrages qui seront jugés à refaire, à nettoyer ou à réparer devront l'être par l'Entrepreneur, et ce, à ses frais.

- .2 Si des réparations majeures doivent être faites suite à une première inspection, le Représentant de Parcs Canada pourra, s'il le juge à propos, exiger une seconde inspection par télévision aux endroits stratégiques. Cette seconde inspection sera à la charge de l'Entrepreneur.

3.15 ESSAI DE DÉFORMATION

- .1 L'essai de déformation sera conforme en tout point aux exigences du BNQ 1809-300.
- .2 L'essai de déformation s'applique aux types de conduites suivantes : polychlorure de vinyle (PVC), polyéthylène haute densité (PEHD), tôle ondulée d'acier aluminisé ou d'aluminium et tôle nervurée d'acier aluminisé.
- .3 Après un nettoyage adéquat, l'Entrepreneur doit vérifier la déformation de toutes les conduites d'égouts pluvial et sanitaire. Il est recommandé de jumeler la mesure de la déformation avec l'essai d'inspection télévisée ce qui permet de mieux visualiser toute déformation.
- .4 Toute déformation du diamètre intérieur réel excédant 5 % vérifié après le remblayage complet de la conduite et avant la réception provisoire des travaux doit entraîner le remplacement de cette conduite.
- .5 Toute déformation du diamètre intérieur réel excédant 7,5 % vérifié entre 60 et 30 jours avant la réception définitive des travaux doit entraîner le remplacement de cette conduite.
- .6 La vérification du diamètre intérieur réel doit être faite en présence du Représentant de Parcs Canada et à sa satisfaction à l'aide d'un appareil (gabarit) permettant au moins 9 points de contact avec la conduite ou d'un profilomètre au laser dont la précision de mesure est d'au moins 0,25 %.
- .7 La vérification des déformations doit être effectuée par une firme spécialisée approuvée par le Représentant de Parcs Canada et l'original du rapport signé par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des Ingénieurs du Québec ou un technologue à l'emploi de la firme doit être remis au Représentant de Parcs Canada. L'usage d'un appareil de désovalisation par vibration est interdit.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 La présente section renvoie aux lois, aux règlements administratifs, aux ordonnances, aux règlements et aux arrêtés des autorités compétentes et aux autres exigences exécutoires applicables aux travaux et qui sont en vigueur, avant le commencement des travaux ou qui entrent en vigueur pendant que les travaux sont en cours.
- .2 Loi sur les ressources en eau du Canada (L.R.C. (1985), ch. C-11)
 - .1 Gestion intégrale des ressources en eau
- .3 Code canadien du travail, Partie II, Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail
 - .1 Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST), Fiches d'information Réponses SST, Travail près de l'eau ou sur l'eau
- .4 Loi sur les pêches (L.R.C. (1985), ch. F-14)
 - .1 Pêches et Océans Canada (MPO)
- .5 Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29)
- .6 Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, ch. 22)
- .7 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999
- .8 Loi sur les parcs nationaux du Canada (L.C. 2000, ch. 32)
- .9 Association des architectes paysagistes du Canada (AAPC)/Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes (ACPP)
 - .1 Norme canadienne du paysage 2016, première édition
 - .2 Norme canadienne sur les produits de pépinière 2017, neuvième édition

1.2 COORDINATION

- .1 Pendant les travaux, coordonner les exigences des autorités compétentes de chaque province/territoire avec celles du Représentant de Parcs Canada. Faire en sorte que les travaux soient conformes.
 - .1 Périodes pour la réalisation de travaux dans l'habitat du poisson en eau douce (Gouvernement du Québec)
 - .2 Périodes pour la réalisation de travaux en eau de Pêches et Océans Canada

1.3 RÉUNION PRÉINSTALLATION

- .1 Avant le début des travaux, convoquer une réunion sur le site avec le Représentant de Parcs Canada, laquelle portera sur ce qui suit :
 - .1 La vérification des besoins pour les travaux.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .2 Avant le début des travaux, examiner l'état du site ainsi que les aires adjacentes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux de construction et prendre connaissance des rapports environnementaux joints en annexe.
- .3 Identifier les impacts potentiels sur l'habitat aquatique et riverain de même que sur la qualité de l'eau.

1.4 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Assécher la partie des cours d'eau où du matériel sera utilisé. L'utilisation de matériel de construction dans l'eau est interdite.
- .2 Aménager des accès stables pour le matériel dans les cours d'eau asséchés.
- .3 Ne pas utiliser de matériau d'emprunt provenant du lit des cours d'eau.
- .4 Concevoir et aménager les ponts temporaires de façon à en minimiser les répercussions environnementales sur les cours d'eau.
- .5 Il est interdit d'aménager des ponts temporaires aux endroits où les dessins indiquent des frayères.
- .6 Il est interdit de décharger des déblais d'excavation, des matériaux de rebut ou des débris dans les cours d'eau ou sur les terres humides.
- .7 Aménager des bassins de décantation dont la profondeur et la largeur permettent de retenir le ruissellement assez longtemps pour que les sédiments en suspension se déposent au fond.
- .8 L'utilisation de matériel ou de camions et la marche au ralenti doivent être réduites afin d'éviter les dommages causés par la fumée d'échappement et d'atténuer les risques d'incendie attribuables au rejet thermique.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Clôture anti-érosion :
 - .1 Géotextile non tissé dont les joints sont aussi résistants que le matériau géotextile lui-même. Le géotextile doit être monopiece.
 - .2 Les piquets doivent être en bois naturel, d'une longueur minimale de 1,5 mètres, et d'une dimension suffisante pour résister aux débits de pointe.
- .2 Pompes :
 - .1 L'orifice d'aspiration et l'orifice d'expulsion des pompes et des boyaux utilisés sous l'eau doivent être munis d'une crépine (maillage maximum de 1 cm) afin d'empêcher la faune aquatique de s'introduire dans le matériel.

- .3 Huile hydraulique pour machineries :
 - .1 Utiliser un système hydraulique à l'huile végétale biodégradable pour l'ensemble de la machinerie qui circule en rive (à moins de 15 m du canal) ou sur une installation temporaire dans le canal. Une preuve de l'application de cette mesure d'atténuation pourrait être exigée

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Maintenir le débit existant dans le réseau hydrographique naturel.
- .2 Maintenir les topographies existantes en rapides/bassins et en gradins/bassins des réseaux hydrographiques naturels.
- .3 Maintenir les conditions hydrologiques existantes des terres humides.

3.2 DÉFRICHAGE ET PROTECTION DES VÉGÉTAUX

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et les sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent.
 - .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin, jusqu'à ce que la végétation permanente soit établie.
 - .3 Enlever les moyens de lutte contre l'érosion et les sédiments après que les aires perturbées aient été restaurées et stabilisées.
 - .4 Choisir des produits de lutte contre l'érosion et la sédimentation qui réduisent le risque d'attirer ou d'enchevêtrer des espèces sauvages, qui préviennent l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et qui sont fabriqués à partir de matériaux biodégradables à 100 % (p. ex. juste, sisal ou fibre de coco). Veiller à ce que les matériaux de soutien soient eux aussi biodégradables.
- .2 Défricher le terrain en touchant le moins possible aux écrans de végétation. Protéger les arbres et les autres végétaux situés sur le terrain et sur les propriétés adjacentes, selon les indications.
- .3 Les billes saturées existantes situées le long de la berge et qu'il faut déplacer seront rassemblées et maintenues en place par une estacade flottante. Les billes doivent demeurer saturées en tout temps. Une fois les modifications du cours d'eau terminées, replacer les billes à la base de la pente de façon similaire aux conditions existantes.
- .4 Envelopper de jute les arbres et les arbustes adjacents au chantier, aux aires d'entreposage et aux voies de circulation des camions.

- .5 Pendant les travaux d'excavation et de nivellement, protéger jusqu'à la ligne du couvert les racines des arbres désignés ou selon les directives du Représentant de Parcs Canada, afin d'empêcher qu'elles soient perturbées ou endommagées.
 - .1 Éviter autant que possible toute circulation et tout déchargement et entreposage de matériaux dans la zone des racines.
- .6 Entretien des ouvrages temporaires de lutte contre l'érosion et la pollution installés aux termes du présent contrat.

3.3 RÉCUPÉRATION DE LA FAUNE AQUATIQUE

- .1 Afin de minimiser les répercussions sur la faune aquatique pendant la mise en œuvre de techniques d'isolation de l'eau, utiliser de pair un filet et des bruits intenses ou des vibrations pour déplacer les poissons, les reptiles ou les amphibiens captifs vers une ouverture temporaire. Fermer l'ouverture une fois cette opération terminée.
- .2 Une fois la zone de travail aquatique isolée, si des poissons ou autres organismes aquatiques sont pris dans la zone asséchée, ils doivent être relocalisés dans la rivière Richelieu par un professionnel qualifié, tel que décrit dans les mesures d'atténuation de l'EIB en annexe D.
- .3 La faune aquatique capturée doit être réinsérée dans le courant de la rivière ou déplacée vers un habitat similaire, à l'extérieur de la zone de travail.
- .4 Protéger les limites de la zone de travail afin d'empêcher la réintroduction de reptiles et d'amphibiens dans la zone de travail.

3.4 DRAINAGE

- .1 Il est interdit de rejeter dans le cours d'eau de l'eau de pompage contenant des matières en suspension.
- .2 L'eau pompée à l'intérieur du batardeau peut être rejetée dans le canal, dans la mesure où elle est exempt de sédiments et de contaminants. Autrement, une sédimentation doit être effectuée (ex. à l'aide de sac filtrant, bassin de décantation) avant le rejet de cette eau dans le canal.

3.5 ÉLIMINATION DES MESURES CONTRE LE TRANSPORT DES SÉDIMENTS

- .1 Les mesures de contrôle des sédiments doivent demeurer en place en tout temps pendant les travaux afin de capter et de filtrer les eaux de ruissellement de la zone de travail avant qu'elles n'atteignent le cours d'eau.
- .2 Les mesures doivent demeurer en place jusqu'à ce que la croissance des semences, de la tourbe ou de toute autre couverture végétale soit suffisante pour empêcher les sédiments d'être entraînés par le ruissellement.
- .3 La méthode utilisée pour l'élimination des mesures de contrôle des sédiments doit être soumise à l'approbation Représentant de Parcs Canada.
- .4 Avant l'élimination des mesures de contrôle des sédiments sous l'eau, prévoir, au minimum, 1 jour pour le dépôt des sédiments en suspens.

3.6 REMISE EN ÉTAT DU CHANTIER

- .1 À l'achèvement des travaux sous l'eau, restaurer les parois du canal tel existant et selon les indications aux plans et le rapport géotechnique joint à l'annexe A.

FIN DE LA SECTION

SECTIONS STRUCTURES

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 30 03 – Réparation de béton.

1.2 RÉFÉRENCES

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

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/
INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - *Documents/Échantillons à soumettre*.
- .2 **Soumettre la procédure** et les plans de démolition avec la coupe type de démolition.
.1 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation et d'examen, des dessins d'étalement et de contreventement. Ces dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Des dessins, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, d'étalement et de reprise en sous-œuvre ainsi que les éléments utilisés, incluant les dessins d'atelier, pour ce faire doivent être soumis au Représentant de Parcs Canada.
.2 Les plans doivent illustrer la méthode de travail proposée. Soumettre un plan de la zone de démolition indiquant les installations temporaires et les étais, les méthodes d'enlèvement et de démolition; le plan sera préparé par un ingénieur compétent reconnu et membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
.3 Aucune démolition ne peut débuter sans revue et approbation du responsable du Représentant retenus par Parcs Canada.
- .3 Soumettre les fiches techniques.
.1 Soumettre, au Représentant de Parcs Canada, les fiches techniques requises concernant les équipements que l'entrepreneur entend utiliser pour les travaux de démolition. Les équipements ne sont autorisés que si la fiche technique atteste que les caractéristiques techniques de ces derniers sont conformes aux exigences.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable.
.1 Gestion des déchets de construction.

- .1 Soumettre le plan de réduction des déchets établi pour le projet et les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

1.4 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Protection de l'environnement
 - .1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement*.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Pour la démolition fine des assises, utiliser un marteau pneumatique manuel d'au plus 15 kg.
- .2 La démolition du béton près du point de rencontre de 2 traits de scie doit être réalisée à l'aide d'un marteau pneumatique manuel de 7 kg.
- .3 Pour la démolition du béton dans les sections de mur évidées ou à moins de 150 mm de conduites :
 - .1 Type de marteau : pneumatique ou manuel;
 - .2 Masse maximale : 7 kg;
 - .3 Pointe de marteau : bêche.
- .4 Le Représentant de Parcs Canada peut demander à tout moment de réduire la capacité des équipements de démolition autorisés lorsqu'il juge que les travaux de démolition causent des dommages aux armatures ou au béton à conserver.

2.2 OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT TEMPORAIRES

- .1 Faire appel à un ingénieur compétent reconnu, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec, pour la conception des ouvrages de soutènement temporaires requis pour les travaux de démolition, les reprises en sous-œuvre et les autres supports de fondation nécessaires pour le projet.

Partie 3 Exécution

3.1 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Repérer et protéger les canalisations de services publics et veiller à garder en bon état celles qui sont toujours en service sur le terrain.
- .2 Aviser les compagnies de services publics et obtenir de celles-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.
- .3 Débrancher, obturer ou réacheminer, selon les besoins, les canalisations de services publics existantes situées sur le terrain, qui nuisent à l'exécution des travaux, conformément aux exigences des autorités compétentes. Repérer l'emplacement de ces canalisations et de celles qui avaient déjà été abandonnées sur le terrain, et l'indiquer (plans horizontal et vertical) sur les dessins d'après exécution. Bien supporter, contreventer et maintenir en place les canalisations et les conduits rencontrés.
 - .1 Informer immédiatement le Représentant de Parcs Canada ainsi que la compagnie de service public concernée de tout dommage causé à une canalisation de service destinée à être conservée.
 - .2 Aviser immédiatement le Représentant de Parcs Canada de la découverte de toute canalisation de service public non répertoriée et attendre ses instructions écrites concernant les mesures à prendre à cet égard.
- .4 Exécuter les travaux conformément à la section 01 71 00 – *Examen et préparation*.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des barrières à sédiments constituées d'un géotextile, conformément à la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement*.

3.3 PROTECTION

- .1 Exécuter les travaux conformément aux sections 01 35 43 – *Protection de l'environnement*, 01 56 00 – *Ouvrages d'accès et de protection temporaires* et 01 35 29.06 – *Santé et sécurité*.
- .2 Protection des ouvrages en place
 - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des sols et des structures à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des sols et ouvrages au besoin.
 - .1 Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étalement, et effectuer les travaux de reprise en sous-œuvre nécessaires.
 - .2 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du Représentant de Parcs Canada.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .2 Bien étayer les sols et ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de l'ouvrage ainsi que la stabilité des sols, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le Représentant de Parcs Canada.
- .3 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
- .4 Fournir les écrans pare-poussière, les outils limitant la propagation des poussières, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.

3.4 MISE EN ŒUVRE

- .1 Démolir et enlever les éléments et les ouvrages indiqués aux plans et/ou par le Représentant de Parcs Canada.
- .2 Démolition
 - .1 Prendre les précautions nécessaires pour ne pas endommager les parties à conserver au cours des travaux de démolition du béton. À cette fin, équipements de démolition pneumatiques autorisés sont à la partie 2 de la présente section.
 - .2 Les zones à démolir doivent être délimitées par un trait de scie de 75 mm de profondeur perpendiculaire à la surface sur toutes les faces. La profondeur du trait de scie est réduite au besoin pour éviter d'endommager l'armature. Les traits de scie ne doivent pas se croiser. Effectuer les traits de scies sur toutes les faces et parties à démolir.
 - .3 L'entrepreneur demeure responsable de la qualité des traits de scie, tout au long des travaux. Dans le cas où un trait de scie est abîmé par la circulation ou par le matériel, il doit être refait aux frais de l'entrepreneur.
 - .4 L'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour ne pas endommager le béton à conserver et ne pas plier ni endommager les barres d'armature à conserver. Les barres endommagées par l'entrepreneur lors des travaux doivent être remplacées à ses frais en tenant compte d'une longueur minimale de chevauchement de 600 mm.
 - .5 Une fois la démolition terminée, un nettoyage à l'aide d'un jet d'eau sous pression (pression 15 MPa, débit 20 L/min, buse à jet circulaire concentré et distance buse-surface de béton de 150 mm à 200 mm) doit être réalisé sur :
 - .1 Les barres d'armature devenues apparentes à la suite de la démolition du béton, de façon à enlever toute rouille;
 - .2 Les surfaces de béton à conserver, de façon à détacher tous les petits morceaux de béton qui n'adhèrent plus parfaitement à la surface, et d'obtenir une surface rugueuse pour une meilleure adhérence au nouveau béton.

- .3 Après le nettoyage final des surfaces, le Représentant de Parcs Canada examinera l'état du béton restant pour s'assurer qu'il n'y a pas d'éléments mobiles ou lâches.
- .4 Une fois les travaux de remplacement et de réparation des murs du présent Contrat terminés, les ouvrages de soutènement temporaire doivent être enlevés, à moins d'indications contraires du Représentant de Parcs Canada.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*.
- .3 Se reporter aux prescriptions et aux dessins de démolition pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section inclus les exigences suivantes :
 - .1 Démolition et enlèvement de bâtiments et de structures.
 - .2 Démolition et enlèvement des travaux d'aménagement du terrain qui sont adjacents au bâtiment ou à la structure à démolir.
 - .3 Démolition et enlèvement de fondations en béton.
 - .4 Abandon sur place ou enlèvement des ouvrages situés sous le niveau du sol.
 - .5 Protéger, sécuriser, obturer ou sceller, les services publics présents sur le site.
- .2 La présente section exclut l'enlèvement des matières dangereuses ou le désamiantage, ou la démolition sélective des composants et des revêtements de finition intérieurs des bâtiments.
- .3 Les dessins sur le projet contiennent des détails d'exécution qui suggèrent l'orientation à suivre pour satisfaire à certaines des exigences principales relatives à la démolition et à l'enlèvement des ouvrages; le représentant de l'entrepreneur doit préciser les détails d'exécution dans un plan de démolition préparé par un ingénieur.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 00.08 - *Démolition - Travaux de petite envergure.*

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA S350-[M1980 (R2003)], Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), 2012.
 - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 2012.
 - .1 Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2.
 - .2 Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268.
 - .3 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .3 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
 - .1 Code national du bâtiment – Canada [2015] (CNB).

- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S660-[08], Norme sur les canalisations souterraines non métalliques pour liquides inflammables et combustibles.
 - .2 ULC/ORD-C58.15-[1992], Overfill Protection Devices for Flammable Liquid Storage Tanks.
 - .3 ULC/ORD-C58.19-[1992], Spill Containment Devices for Underground Tanks.
- .5 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 EPA CFR 86.098-10, Emission standards for 1998 and later model year Otto-cycle heavy-duty engines and vehicles.
 - .2 EPA CFR 86.098-11, Emission standards for 1998 and later model year diesel heavy-duty engines and vehicles.
 - .3 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Démolition: méthode d'élimination rapide d'une structure ou d'un ouvrage, avec enlèvement préalable des matières dangereuses qui s'y trouvent.
- .2 Matières dangereuses: substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, de l'amiante, des BPC, des CFC, des HCFC, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement, tel que défini dans la Loi sur les produits dangereux (1985) du gouvernement fédéral, y compris ses dernières modifications.
- .3 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur, chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
- .4 Plan de gestion des déchets de construction provisoire: liste détaillée des matériaux dont l'ouvrage est composé, laquelle indique la quantité de matériaux à réutiliser, à recycler et à enfouir. La liste est préparée conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets
 - .1 Quantifier en volume et en poids les matériaux et les déchets générés pendant le projet de construction, de démolition, de déconstruction ou de réfection.
- .5 Plan de gestion des déchets de construction: plan écrit traitant des possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux et rédigé conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

1.5 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordonner les travaux avec le Représentant de Parcs Canada concernant la propriété du matériel, dont ce qui suit :

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .1 Exception faite des articles ou des matériaux destinés à la réutilisation, à la récupération, à la réinstallation ou qui doivent demeurer la propriété du Propriétaire, les matériaux de démolition deviendront la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du chantier.
- .2 Les articles historiques, les reliques et les objets similaires, y compris mais de façon non limitative, les pierres angulaires et leur contenu, les plaques commémoratives et les tablettes, les antiquités et les autres articles de valeur ou présentant un certain intérêt pour le Propriétaire et susceptibles d'être découverts pendant la démolition demeurent la propriété du Propriétaire.
 - .1 Démontez soigneusement et récupérez chaque article ou objet sans l'endommager et le livrer sans délai au Propriétaire.
 - .2 Coordonnez ces activités avec le Représentant de Parcs Canada, lequel établira des processus spéciaux pour les activités de démontage et de récupération.
- .2 Réunions préalables à l'installation
 - .1 Une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section des travaux d'installation, tenir une réunion avec le Représentant de Parcs Canada conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, laquelle portera sur ce qui suit.
 - .1 Les exigences des travaux.
 - .2 Les conditions existantes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux de démolition.
 - .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers.
 - .2 Tenir des réunions hebdomadaires.
 - .3 S'assurer de la présence de tout le personnel clé incluant le Gestionnaire de projet et le surveillant de chantier.
 - .4 À chaque réunion, le CGD doit rendre compte par écrit de l'état de la situation touchant la valorisation des déchets.
 - .5 En cas de changement des dates et/ou des heures de réunion établies au moment de l'attribution du marché, le Représentant de Parcs Canada en avisera les intéressés par écrit, 24 heures avant l'heure annoncée pour la réunion.
- .3 Ordonnancement
 - .1 Prendre les moyens nécessaires pour s'assurer que le calendrier des travaux est respecté, sans que soient pour autant compromis les pourcentages minimaux prescrits de matériaux réutilisés et recyclés.
 - .1 Informer par écrit le Représentant de Parcs Canada des éventuels retards.



1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Documents et échantillons requis pour approbation: soumettre les documents et échantillons suivants avant de commencer les travaux prévus dans la présente section.
 - .1 Dessins d'atelier: Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la Province.
 - .1 Soumettre, aux fins d'examen et d'approbation, des dessins, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, d'étalement et de reprise en sous-oeuvre ainsi que les éléments utilisés pour ce faire.
 - .2 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre et la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .3 Le CGD devra veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports requis.
 - .4 Calendrier des activités de démolition: Coordonner les prescriptions avec celles de la section 01 32 16.19- Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres(Gantt), et indiquer ce qui suit :
 - .1 Ordonnancement détaillé des travaux de démolition et d'enlèvement, en commençant par les dates de début et d'achèvement de chaque activité.
 - .2 Interruption des services publics
 - .3 Coordination du débranchement, de l'obturation et du maintien des services publics
 - .4 Établissement des cloisons temporaires et des moyens d'évacuation
 - .5 Plan de démolition: Soumettre un plan des zones de démolition tel que le pilier instable de l'ancienne centrale, indiquant les installations temporaires et les étais, les méthodes d'enlèvement et de démolition; le plan sera préparé par un ingénieur conformément aux exigences de l'autorité compétente.
 - .6 Mesures proposées de lutte contre le bruit : Soumettre une déclaration ou un dessin indiquant les mesures proposées concernant l'utilisation, les emplacements proposés et le calendrier d'opération proposé.
 - .7 Inventaire: Soumettre une liste d'articles enlevés et récupérés après l'achèvement des travaux de démolition.
 - .1 Preuves d'enfouissement: Indiquer la date à laquelle un site d'enfouissement certifié a accepté les déchets dangereux.
 - .2 Photographies préalables à la démolition: Soumettre des photographies sur l'état des ouvrages et des aménagements adjacents avant le commencement des travaux. Documenter la finition des surfaces afin d'éviter que des dommages existants ne soient imputés aux activités de démolition.

- .2 Documents/échantillons à soumettre pour information: Soumettre les documents et les échantillons suivants si le Consultant en fait la demande :
 - .1 Certificats: soumettre la preuve de récupération des réfrigérants comme suit :
 - .1 Déclaration signée par le technicien responsable de la récupération des réfrigérants, laquelle indique que la totalité des réfrigérants présents a été récupérée, et que la récupération a été accomplie conformément à la réglementation de l'autorité compétente.
 - .2 Nom et adresse du technicien et date de la récupération des réfrigérants
 - .2 Données sur les compétences: Soumettre de l'information sur l'expérience des entreprises et de leur personnel ainsi que sur leur capacité d'exécuter les travaux prévus dans la présente section, y compris mais de façon non limitative, la liste des chantiers réalisés avec le nom des projets et leur adresse, le nom et l'adresse du Consultant, pour des travaux d'une complexité et d'une portée similaire.
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable :
 - .1 Contrôle de l'érosion et des sédiments: soumettre un exemplaire du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments conformément aux exigences des autorités compétentes.
 - .2 Gestion des déchets de construction: Soumettre le plan de gestion des déchets de construction lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets, et conformément à ce qui suit :

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires: Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément à aux règlements provinciaux/territoriaux et municipaux pertinents.
 - .1 Respecter la réglementation sur le transport et l'élimination adoptée par l'autorité compétente.
 - .2 Normes: Respecter les normes ANSI A10.6 et NFPA 241.
- .2 Exigences réglementaires: Réaliser les travaux conformément à ce qui suit :
 - .1 Commissions de l'indemnisation des accidentés du travail provinciales/territoriales.
 - .2 Programmes et normes de santé et de sécurité au travail provinciaux/territoriaux.

1.8 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Protection de l'environnement
 - .1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
 - .2 Veiller à ce que les travaux ne produisent aucun effet nuisible sur la faune, la nappe d'eau souterraine et les cours d'eau adjacents, et qu'ils ne génèrent pas des niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou acoustique.

- .3 Il est interdit de brûler des déchets et des matériaux sur le chantier.
- .4 Aucun déchet ou matériau de rebut ne doit être enterré sur le chantier.
- .5 Ne pas déverser de déchets ou de matières volatils, par exemple des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques, dans des cours d'eau ou dans des égouts pluviaux ou sanitaires.
- .6 Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
- .2 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
- .3 Assurer l'évacuation des eaux et le confinement des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives, conformément aux exigences des autorités compétentes et selon les instructions du Représentant de Parcs Canada.
- .4 Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes et leur feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications.
- .5 Durant l'exécution des travaux de démolition, ériger des enceintes de protection temporaires pour empêcher que des substances ou des matières étrangères contaminent l'air à l'extérieur du chantier.
- .6 Recouvrir les matières sèches et les déchets ou procéder à leur abattage par voie humide pour empêcher le soulèvement de la poussière et des débris. Appliquer un abat-poussière sur toutes les voies d'accès temporaires.
- .7 Le Représentant de Parcs Canada occupera un bâtiment directement attenant à la zone de démolition.
- .8 Démolir la structure en évitant de perturber les activités du Propriétaire et de son Représentant :
 - .1 Aviser le Représentant de Parcs Canada au moins 48 heures à l'avance des travaux qui perturberont ses activités.
 - .2 Maintenir l'accès aux allées piétonnes, aux sorties et aux installations adjacentes qui sont occupées ou utilisées :
 - .1 Ne pas bloquer ou obstruer les allées piétonnes, les sorties ou les autres installations qui sont occupées ou utilisées sans la permission écrite de l'Autorité compétente.
- .9 Le Représentant de Parcs Canada n'assume aucune responsabilité concernant les bâtiments et les structures à démolir.
 - .1 Les conditions présentes pendant l'inspection effectuée aux fins de soumission seront maintenues par le Propriétaire dans la mesure du possible.
 - .2 Enlever, protéger et entreposer les éléments récupérés avant la démolition de la structure, selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
 - .3 Récupérer les éléments désignés par le Représentant de Parcs Canada.

- .4 Les remettre au Propriétaire, selon les directives reçues.

1.9 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Découverte de matières dangereuses: aviser immédiatement le Représentant de Parcs Canada si des matériaux sont soupçonnés de contenir des matières dangereuses, puis accomplir les tâches suivantes :
- .1 Matières dangereuses s'entend des matières définies dans la Loi sur les produits dangereux.
 - .2 Interrompre les travaux dans la zone où la présence de matières dangereuses est soupçonnée.
 - .3 Prendre des mesures de prévention afin de limiter l'exposition des utilisateurs et des travailleurs, fournir des barricades et d'autres dispositifs de sécurité et éviter de perturber le site.
 - .4 Les matières dangereuses seront enlevées par l'Entrepreneur en vertu d'un marché distinct ou d'une modification aux travaux.
 - .5 Obtenir des directives écrites du Représentant de Parcs Canada avant de procéder.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT

- .1 Matériel et machinerie lourde
- .1 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE.
 - .2 Les véhicules tout-terrain doivent respecter les exigences de la norme EPA CFR 86.098-10.
 - .3 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

2.2 OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT TEMPORAIRES

- .1 Faire appel à un ingénieur reconnu ou habilité à exercer dans la province où les travaux ont lieu pour la conception des ouvrages de soutènement temporaires requis pour les travaux de démolition, les reprises en sous-oeuvre et les autres supports de fondation nécessaires pour le projet.

2.3 REMBLAI

- .1 Remblai acceptable: Fournir du remblai selon la section 31 14 11 – Terrassement et nivellement.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérifier les conditions existantes et coordonner avec les exigences indiquées afin d'établir la superficie de la structure qui doit être démolie.
- .2 Examiner le dossier de projet sur la construction existante fourni par le Représentant de Parcs Canada.
- .3 Le Représentant de Parcs Canada ne garantit pas que les conditions existantes et les conditions indiquées dans le dossier de projet sont les mêmes.
- .4 Dresser un inventaire des éléments à enlever et à récupérer ainsi que de leur état.
- .5 Procéder à un examen des éléments mécaniques, électriques et structurels dont on ne soupçonnait pas la présence et mesurer la nature ainsi que la portée de ces éléments.
- .6 Soumettre sans délai un rapport écrit au Représentant de Parcs Canada.
- .7 Charger un ingénieur d'exécuter un levé d'étude sur l'état de l'ouvrage afin de déterminer si l'enlèvement d'un élément quelconque provoquera une déficience structurale ou un effondrement non planifié d'une portion de la structure ou des structures adjacentes pendant la démolition.
- .8 Vérifier si le traitement des matières dangereuses a été réalisé avant de procéder à des activités de démolition de structure.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux exigences des autorités compétentes.
 - .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin pendant les travaux de démolition.
 - .3 Après l'achèvement des travaux de démolition, enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux d'enlèvement.
- .2 Protection des ouvrages en place
 - .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
 - .2 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des parties d'ouvrages à conserver, des services publics, des structures, aménagements paysagers, trottoirs, arbres, sols adjacents, revêtements de chaussée, propriétés et pour éviter qu'ils soient endommagés.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .1 Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étaieiment nécessaires.
- .2 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
- .3 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure ou de l'ouvrage, pour les canalisations de services publics, pour les structures ou les ouvrages adjacents, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le Représentant de Parcs Canada.
- .4 S'assurer que les démolitions n'obstruent pas le système d'évacuation des eaux de surface, ainsi que les systèmes électriques et mécaniques qui doivent demeurer en fonction.

3.3

DÉMOLITION

- .1 Protéger les travaux de démolition conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .2 Il est interdit de recourir au dynamitage pour l'exécution des travaux de démolition.
- .3 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de réduire au minimum les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.
- .4 Avant d'entreprendre les travaux, évacuer du chantier les matières contaminées ou dangereuses désignées par les autorités compétentes selon les directives du Représentant de Parcs Canada et les éliminer en les acheminant aux installations désignées à cette fin. Se reporter à l'article Conditions existantes, dans la PARTIE 1.
- .5 Démolir le pilier de l'ancienne centrale ainsi que les éléments qui seront reconstruits tel que certains murs et dalles.
- .6 La démolition du pilier devra être faite manuellement ou à l'aide d'équipement à taille réduite, car la coupe d'arbre n'est pas permise et l'espace permettant l'accès à l'ancienne centrale est restreint. Il y a aussi présence d'une ligne électrique aérienne au-dessus du site. L'ensemble des débris devront également être transporté hors-site.
- .7 Exécuter les travaux de démolition nécessaires pour permettre l'exécution des travaux indiqués.
- .8 Pulvériser tous les débris de béton générés par les travaux de démolition jusqu'à l'obtention de matériaux de dimensions appropriées au recyclage.
 - .1 Dans la mesure du possible, repérer les débouchés pour le recyclage de matériaux concassés tels que les granulats.



- .2 Pour obtenir davantage de renseignements sur les possibilités de recyclage, communiquer avec les associations provinciales/territoriales de fournisseurs de granulats.
- .9 Enlever le matériel, les canalisations et les autres éléments qui gênent la remise en état ou la réparation des surfaces existantes, et les remettre en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .10 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
- .11 Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible. Garder les matériaux mouillés selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
- .12 Démolir les murs en maçonnerie et en béton de manière à obtenir des pièces de dimensions appropriées à la réutilisation prescrite.
- .13 Enlever les éléments de charpente.
- .14 Confiner les matières fibreuses afin de réduire au maximum le rejet de fibres dans l'air pendant leur transport à l'intérieur des installations.
- .15 Il est interdit d'éliminer les matériaux prescrits autrement que par la méthode écologique précisée par le Représentant de Parcs Canada.
- .16 Sauf indication contraire, enlever et évacuer du chantier les matériaux de démolition, en respectant les exigences des autorités compétentes.
- .17 Exécuter les travaux à la lumière du jour aussi souvent que possible.
 - .1 À la fin de chaque journée de travail, fermer toutes les sources d'éclairage sauf celles qui sont utilisées pour des fins de sécurité.

3.4 REMISE EN ÉTAT DU CHANTIER

- .1 Aires situées sous le niveau du sol: Exécuter un nivellement grossier des aires situées sous le niveau du sol afin de les préparer à être excavées davantage ou à permettre une construction.
- .2 Aires situées sous le niveau du sol: Remblayer complètement les aires situées sous le niveau du sol et les dépressions causées par la démolition. Utiliser un matériau de remblai satisfaisant conformément aux exigences de remblayage de la section 31 14 11– Terrassement et nivellement.
- .3 Nivellement du site: Exécuter un nivellement grossier et uniforme de l'aire de démolition afin d'obtenir une surface lisse et libre d'inégalités.
- .4 Faire en sorte que la transition soit progressive entre les surfaces existantes et les nouvelles surfaces adjacentes.

3.5 RÉPARATIONS

- .1 Généralités: Réparer sans délai les dommages causés à la construction adjacente par les opérations de démolition de structure.

- .2 Ragréeer les surfaces existantes qui doivent être réparées de manière à les préparer à recevoir un nouveau matériau.
- .3 Restaurer les revêtements de finition exposés des aires ragrées et étendre la restauration à la construction adjacente de manière à éliminer les traces de ragréage et de remise en état.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 19 - Gestion Et Élimination Des Déchets.
- .2 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
- .3 Acheminer les matériaux excédentaires vers un site approuvé par le Représentant de Parcs Canada.
- .4 Mettre les matériaux en dépôt dans un endroit qui se prêtera à leur réutilisation dans une nouvelle construction. Éliminer le plus possible les manutentions en double.
- .5 Mettre en dépôt les matériaux destinés à une élimination écologique dans un endroit qui, d'une part, facilitera leur évacuation du chantier et leur examen par des utilisateurs éventuels s'intéressant à leur réemploi, et qui, d'autre part, n'entravera pas leur démantèlement, leur traitement ou leur transport par camion.
 - .1 Étiqueter clairement tous les matériaux mis en dépôt, en indiquant la nature et la quantité de matériaux récupérés.
- .6 Séparer de l'ensemble des rebuts les matériaux ci-après. Les mettre soigneusement en dépôt à l'endroit indiqué et selon les directives du Représentant de Parcs Canada, en vue de leur élimination écologique. Exécuter la mise en dépôt conformément à la réglementation pertinente concernant la sécurité et la prévention des incendies.
 - .1 Câblage et conduits.
 - .2 Articles divers en métal.
- .7 Fournir des conteneurs à déchets séparés et clairement marqués pour chaque catégorie de matériaux de rebut. Ne pas enlever les conteneurs du chantier avant qu'ils soient inspectés et approuvés par le Représentant de Parcs Canada.
- .8 S'ils gênent la progression des travaux, les matériaux mis en dépôt doivent être évacués selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
- .9 Évacuer les matériaux de nature semblable mis en dépôt et devant être éliminés selon la même méthode écologique, une fois la collecte de ces matériaux terminée.

- .10 Procéder au transport des matériaux destinés à une élimination écologique en faisant appel aux organisations acceptant des déchets et entreprises de camionnage approuvées indiquées dans le plan de réduction des déchets et conformément à la réglementation pertinente.
 - .1 Une autorisation écrite du Représentant de Parcs Canada doit être obtenue pour recourir à des entreprises de camionnage et organisations acceptant des déchets autres que celles qui sont indiquées dans le plan de réduction des déchets.
- .11 Éliminer les produits et les matériaux qui ne sont pas destinés à une élimination écologique, conformément aux réglementations pertinentes.
 - .1 Utiliser des décharges approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets.
 - .2 Une autorisation écrite du Représentant de Parcs Canada doit être obtenue si l'on veut acheminer les produits et les matériaux vers des décharges autres que celles indiquées dans le plan de réduction des déchets.

FIN DE LA SECTION



Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section contient les exigences applicables à la réparation des fissures et à la mise en oeuvre d'un enduit au moyen d'un système d'application de coulis chimique, d'un système d'injection de résine époxyde ou d'application de coulis, conformément à la portée des travaux décrits dans la section 01 11 00– Sommaire des travaux, et tel qu'indiqué dans les dessins de construction.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurage aux fins de paiement: selon la section 01 29 00 - Paiement.
- .2 Le mesurage des travaux réalisés au moyen d'un système d'injection de résine époxyde et de coulis chimique s'exprimera en mètres linéaires.

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Visites de chantier: Organiser une visite du chantier avec le Représentant de Parcs Canada pour examiner les conditions du site et pour vérifier la condition des fissures et de la surface avant de commencer le travail.

1.4 EXIGENCES CONNEXES

- .1 []

1.5 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM C109/C109M-[16a], Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2-in. (50-mm) Cube Specimens)
 - .2 ASTM C496/C496M-[17] Standard Test Method for Splitting Tensile Strength of Cylindrical Concrete Specimens
 - .3 ASTM C881/C881M-[15], Standard Specification for Epoxy-Resin-Base Bonding Systems for Concrete
 - .4 ASTM D638-[14], Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics
 - .5 ASTM D695-[15], Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Plastics
- .2 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) de Santé Canada
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS)

1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les coulis. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre deux exemplaires des fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement et 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

1.7 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE

- .1 Fournir les documents/éléments conformément à la section 01 78 00— Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Compétences :
 - .1 Applicateur: nom de l'entreprise ou la personne spécialisée dans l'injection de coulis de résine époxyde ou les coulis chimiques et liste des travaux similaires accomplis.
 - .2 Instructions du fabricant: soumettre les instructions d'application fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de nettoyage, d'entreposage et de disposition.
 - .3 Soumettre à des fins d'examen les résultats, les rapports ainsi que les essais d'inspections au Représentant de Parcs Canada. Attendre d'obtenir une approbation écrite lorsque des variations par rapport au mélange ou aux paramètres sont trouvées.
 - .1 Fournir les documents/éléments conformément à la section 01 45 00— Contrôle de la qualité.

1.9 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Conditions ambiantes :
 - .1 Avant et après l'application ainsi qu'après l'achèvement des travaux, maintenir une température minimum de [15] degrés Celsius et un taux d'humidité relative compris entre [20] et [40] %.

**COULIS
CHIMIQUE/COULIS DE
RÉSINE ÉPOXYDE
INJECTÉ**

- .2 La température du béton liaisonné doit atteindre au moins [7] degrés Celcius et être maintenue à ce niveau pendant [24] heures afin de permettre le durcissement de la résine époxyde.
- .3 N'utiliser un système d'injection de résine époxyde que dans les aires bien ventilées et à l'extérieur des bâtiments.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Système d'injection de résine époxyde: résine époxyde modifiée bicomposants capable de lier structurellement les fissures, les délaminations et les surfaces creuses dans le ciment Portland, contenant 100 % de solides, [à teneur en COV nulle].
 - .1 Matériel à teneur nulle en COV: ensemble préemballé de cartouche avec pistolet à buse statique manuel
 - .1 Selon la norme ASTM C881/C881M: type IV, classe 1, catégories A, B et C
 - .2 Allongement en traction selon la norme ASTM D638 (7 jours): 1 - 4 %
 - .3 Résistance à la compression selon la norme ASTM D638 (7 jours): 58 MPa
 - .2 Résine à injecter à viscosité très faible
 - .1 Selon la norme ASTM C881/C881M: type [I], [II], classe 1, catégories B et C
 - .2 Allongement en traction selon la norme ASTM D638 (14 jours): 3 - 4 %
 - .3 Résistance à la compression selon la norme ASTM D695 (28 jours): 61 MPa
- .2 Système d'injection de résine époxyde: résine époxyde modifiée bicomposants et durcisseur aminique modifié pompés et mélangés au niveau de la buse du pistolet, résistance à la compression de 40 MPa, allongement de 4 %, résistance à la flexion de 50 MPa.
- .3 Résine époxyde: résine époxyde modifiée bicomposants à faible viscosité et durcisseur modifié pompés et mélangés au niveau de la buse du pistolet, allongement de 1,6 %, insensible à l'humidité, résistant au gel et de couleur transparente.
 - .1 Résistance à la traction selon la norme ASTM D638: 48 MPa après 7 jours
- .4 Produit d'étanchéité en gel à base de résine époxyde: gel à base de résine époxyde bicomposants, sans coulure, pour l'étanchéisation des fissures et le colmatage des ports d'injection.
 - .1 Résistance à la traction selon la norme ASTM D638: 28 MPa après 7 jours
- .5 Coulis chimique: résine à injecter durcissant dans l'eau qui présente la consistance du caoutchouc élastique et possède d'excellentes propriétés d'adhésion et de flexibilité.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

**COULIS
CHIMIQUE/COULIS DE
RÉSINE ÉPOXYDE
INJECTÉ**

- .6 Produit d'étanchéisation des fissures: type recommandé par le fabricant de coulis de résine époxyde ou de coulis chimique.
- .7 Coulis de résine époxyde: résine époxyde modifiée bicomposants à faible viscosité et durcisseur modifié pompés et mélangés au niveau de la buse du pistolet, allongement de 1,6 %, insensible à l'humidité, résistant au gel et de couleur transparente.
 - .1 Résistance à la compression selon la norme ASTM C109/C109M: 84 MPa après 7 jours
 - .2 Résistance à la traction selon la norme ASTM D638: 48 MPa après 7 jours
- .8 Produit d'étanchéisation à base de résine époxyde: gel à base de résine époxyde bicomposants, sans coulure, pour l'étanchéisation des fissures et le colmatage des ports d'injection.
 - .1 Résistance à la traction selon la norme ASTM D638: 22 MPa après 7 jours

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 L'entrepreneur doit nettoyer les fissures de façon qu'elles soient libres de rouille, de sable et de débris.
 - .1 L'injection est déconseillée dans les cas où l'acier a déjà commencé à prendre de l'expansion en raison de la corrosion.
 - .2 L'entrepreneur doit vérifier l'intérieur de la fissure et prélever des carottes lorsque les fissures sont obstruées par de la saleté et qu'il est préférable de procéder à une réparation structurale plutôt qu'à l'étanchéisation.
- .2 Vérifier la dimension des fissures carottées qui se trouvent dans les zones de déplacement et les nettoyer à l'aspirateur car leurs bordures supérieures peuvent être endommagées par l'action gel-dégel et les forces de cisaillement.
- .3 Les fissures et les fractures nettes seront colmatées avec de la résine époxyde appliquée au moyen d'un jet d'eau sous pression ou d'air comprimé.
 - .1 Ne pas utiliser dans le cas de fissures remplies d'eau. Les fissures doivent être sèches pour obtenir le maximum d'adhésion.
- .4 Forer les fissures en vue d'y insérer des ports d'injection ou des raccords en T.
- .5 Appliquer un produit d'étanchéisation sur la face apparente de la fissure et attendre qu'il soit suffisamment sec avant d'injecter la résine époxyde, conformément au mode d'emploi du fabricant.

3.2 INJECTION SOUS PRESSION DE COULIS DE RÉSINE ÉPOXYDE

- .1 Mélanger et appliquer le produit d'étanchéisation des fissures à base de résine époxyde. Placer les ports d'injection conformément aux directives du fabricant en les espaçant d'au plus 1 1/2 fois la profondeur de la fissure.
- .2 Régler le pistolet d'injection afin d'obtenir une pression suffisante pour injecter la résine époxyde jusqu'au fond de la fissure.
- .3 Injecter la résine époxyde selon les directives du fabricant.
- .4 Enlever la résine époxyde des ports d'injection. Redonner aux surfaces de béton leur profil original.

3.3 RÉPARATION DES SURFACES

- .1 Reconstituer le profil de la surface avec un matériau correspondant à l'élément adjacent.
- .2 Poser les matériaux de ragréage conformément aux directives du fabricant.

3.4 ESSAIS

- .1 Prélever 3 carottes de béton et démontrer qu'il y a eu pénétration et adhésion de la résine époxyde dans les fissures types de la structure à réparer, dans les aires sélectionnées par le Représentant de Parcs Canada, conformément aux indications fournies sur les dessins au début des travaux.
- .2 Résistance à la compression des carottes de béton selon la norme ASTM C109/C109M après 7 jours.
- .3 Résistance à la traction des carottes de béton selon la norme ASTM C496/C496M.
- .4 Procéder à essai additionnel sur les travaux achevés dans les aires sélectionnées par le Représentant de Parcs Canada.
- .5 Utiliser des matériaux et une finition pour les surfaces d'essai qui correspondent à la structure existante.
- .6 Mettre en place les installations requises afin de permettre au Représentant de Parcs Canada d'inspecter les travaux exécutés.

3.5 INISPECTION

- .1 Le Représentant de Parcs Canada inspectera les travaux afin de garantir le respect des conditions suivantes :
 - .1 La conformité aux marches à suivre et aux exigences particulières relatives aux différents matériels et appareils;
 - .2 Le niveau final d'achèvement des travaux et de propreté des lieux;
 - .3 La fourniture, sans frais supplémentaires, de la main-d'œuvre, des matériels et des dispositifs additionnels nécessaires pour assurer l'exécution des travaux selon les paramètres spécifiés.

**COULIS
CHIMIQUE/COULIS DE
RÉSINE ÉPOXYDE
INJECTÉ**

3.6 NETTOYAGE

- .1 Effectuer le nettoyage des travaux en cours conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Acheminer le coulis de ciment et les adjuvants (pigments, fibres) inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, tel qu'approuvé par le Représentant de Parcs Canada.
- .4 Il est interdit de déverser le coulis de ciment et les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement
- .5 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que du coulis de ciment et des adjuvants contaminent les plans d'eau ou les sources d'alimentation en eau potable.
- .6 Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées.
- .7 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.
- .8 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .9 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

3.7 PROTECTION DES TRAVAUX ACHEVÉS

- .1 Protéger les surfaces finies adjacentes contre les dommages pouvant être causés par les travaux en cours.

FIN DE LA SECTION



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 20 00 – Armatures pour le béton.
- .2 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .3 Section 03 30 03 – Réparation de béton.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Tous les travaux de réparation de béton doivent être réalisés, sauf indication contraire, conformément aux stipulations de la dernière version des normes suivantes:
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-O86, Règles de calcul des charpentes en bois.
 - .3 CSA O121, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .4 CSA O151, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .5 CSA O153, Contre-plaqué en peuplier.
 - .6 CAN/CSA-O325, Revêtements intermédiaires de construction.
 - .7 CAN/CSA O437, Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
 - .8 CAN/CSA S269.1, Falsework for Construction Purposes.
 - .9 CAN/CSA-S269.3, Coffrages, Norme nationale du Canada.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S701-11 Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
- .4 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
 - .1 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*
 - .2 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3101, *Béton de masses volumiques normales*.
 - .3 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3501, *Matériaux de cure*.
 - .4 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3801, *Mortiers cimentaires en sac*.
 - .5 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 3901, *Coulis cimentaires*.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/
INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la Section 01 33 00 – *Documents/Échantillons à soumettre*.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étaieiment temporaires.
 - .1 Les dessins d'ateliers doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).
 - .2 Les dessins d'ateliers doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étaieiment, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les **caractéristiques architecturales particulières** des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants et des éléments de doublure, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées et montrer les coupes types d'interventions. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étaieiment temporaires. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
 - .3 Les coffrages des murs de couronnement doivent prévoir une hauteur minimale de 200 mm plus haut que la hauteur du mur projeté.
 - .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.
 - .5 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étaieiment temporaires, selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
- .3 Après la construction, après l'inspection et avant le bétonnage, fournir au Représentant de Parcs Canada un avis écrit, signé par un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, indiquant que les coffrages et les étaieiments temporaires construits sont conformes aux plans soumis. Cet avis doit mentionner la date et l'heure de l'inspection.
- .4 Soumettre les fiches techniques concernant des coffrages et des ouvrages d'étaieiment temporaires.
 - .1 Soumettre, au Représentant de Parcs Canada, les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les tirants de coffrage, l'agent de décoffrage et tout autre produit nécessaire aux travaux de coffrage et d'ouvrages d'étaieiment temporaire. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .5 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étaieiment temporaires, selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
- .6 Soumettre les fiches signalétiques requises, conformes au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), selon la Section 01 35 29.06 – *Santé et sécurité* et la Section 01 35 43 – *Protection de l'environnement*.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 Acheminer le bois inutilisé vers une installation de recyclage autorisée par le Représentant de Parcs Canada.
- .4 Acheminer le plastique inutilisé vers une installation autorisée par le Représentant de Parcs Canada.
- .5 Acheminer les agents de décoffrage inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant de Parcs Canada.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Certaines des faces apparentes des murs de couronnement des ouvrages du Canal-de-Chambly sont considérées comme des éléments présentant des caractéristiques architecturales particulières.
- .2 Matériaux de coffrage
 - .1 Le bois doit être neuf. Les coins et les bords doivent être intacts et la surface doit être lisse et les joints de coffrage doivent être minimisés. Les joints et la face apparente des murs doivent être lisses et respecter les caractéristiques architecturales particulières.
 - .2 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes à la norme CSA-O121, dernière édition.
 - .3 Pour la mise en place de béton présentant des caractéristiques architecturales particulières, utiliser des matériaux de coffrage conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2. La surface apparente doit être lisse et dépourvue de défauts.
 - .4 La surface des panneaux de coffrage en contact au béton à couler doit être recouverte d'une membrane conforme à la norme 31001 – *Doublure de coffrage* du chapitre 14 du tome VII – Matériaux de la collection Normes – *Ouvrages routiers du Ministère des transports(MTQ)* afin de minimiser l'apparition de bulles d'airs en surface apparente. Les panneaux de coffrages recouverts d'une doublure en usine ou au chantier doivent être protégés des intempéries et gardés exempts de saletés, de terre, de peinture et d'huile jusqu'au bétonnage. La doublure doit également être maintenue sèche et protégée des éclaboussures lorsque des surfaces de béton existantes attenantes doivent être humidifiées. La doublure doit respecter les points suivants :

- .1 La doublure de coffrage ne doit pas altérer l'apparence de la surface de béton. La méthode de travail de l'entrepreneur doit permettre d'harmoniser la couleur finale des surfaces de béton avec celle des surfaces bétonnées sans la doublure;
 - .2 La doublure ne doit pas adhérer à la surface bétonnée et doit pouvoir être enlevée facilement au moment du démoulage;
 - .3 La doublure doit être conçue de manière à drainer l'eau du béton et à bloquer le passage des particules fines tout en évitant le colmatage des pores;
 - .4 La doublure ne doit être utilisée qu'une seule fois.
 - .5 La doublure doit être clairement identifiée et les indications propres à son installation doivent y figurer clairement (marque de commerce et sens de pose, s'il y a lieu).
- .3 Tirants de coffrage
- .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
 - .2 Dans le cas du béton devant présenter des caractéristiques architecturales, utiliser des tirants équipés de cônes de plastique et de bouchons en béton gris pâle.
 - .3 Pour les besoins spécifiques de remplacement complet de murs, aucun tirant de coffrages n'est autorisé dans le béton des murs pour retenir les parois verticales des coffrages. Les tirants devront être localisés au-dessus du coffrage ou sur les semelles et retirés après mise en place. Des pièces de renforcement doivent être installées à l'extérieur des coffrages afin d'en assurer le maintien intégral.
 - .4 Pour ce qui concerne les réparations des murs, les tirants de coffrage sont autorisés.
 - .5 Tous les éléments métalliques dont l'extrémité des attaches ainsi que les tiges filetées des tirants de coffrage demeurant dans le béton doivent être galvanisés.
- .4 Agent de démoulage
- .1 L'agent de démoulage doit respecter les caractéristiques suivantes :
Huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV, exempte de kérosène, dont la viscosité Saybolt Universel exprimée en secondes est d'au moins 70 et d'au plus 110 est de 15 à 24 mm²/s à une température de 40 degrés Celsius, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 degrés Celsius.
- .5 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1, dernière version.

Partie 3 Exécution

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étaie ment temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Fabriquer les ouvrages d'étaie ment temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1, dernière édition.
- .3 Les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée.
- .4 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel repose les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol.
- .5 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués. Respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .6 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.
 - .1 Réduire au minimum le nombre de joints.
- .7 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein tel que l'existant et préalablement approuvées par le Représentant de Parcs Canada, sur **le dessus des murs**.
- .8 Toutes les arêtes vives d'un ouvrage, doivent être chanfreinées, que les surfaces soient apparentes ou non. À moins d'une indication contraire dans les plans et devis, les dimensions du chanfrein doivent être de 15 mm × 15 mm.
- .9 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de retrait doivent être conformes aux indications.
- .10 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections.
 - .1 S'assurer que les ancrages et les pièces noyées ne font pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .11 Badigeonner l'intérieur des coffrages d'un agent de démoulage commercialisé conçu pour prévenir l'adhérence du béton.
- .12 Badigeonner les coffrages avant leur mise en place selon le taux d'application spécifié dans la fiche technique du produit à utiliser. L'agent de démoulage ne doit pas venir en contact avec les armatures.
- .13 Déterminer le niveau des coulées par le dessus des coffrages ou par une moulure.
- .14 Obtenir l'autorisation du Représentant de Parcs Canada avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.

- .15 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.
- .16 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2, dernière édition.
 - .1 Pour le nettoyage des coffrages utiliser un jet d'air comprimé, un jet d'eau sous pression ou d'un aspirateur pour enlever toute glace, neige, débris ou autre corps étranger.
 - .2 Le matériel utilisé pour le jet d'air doit être muni d'un filtre qui capte l'huile. Démontrer l'efficacité du filtre avant son utilisation.
 - .3 Utiliser de l'eau de gâchage pour le béton conforme à la norme CSA-A23.1/A23.2, dernière édition, pour le nettoyage des coffrages.

3.2 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS

- .1 Après avoir coulé le béton, les coffrages doivent demeurer en place pendant au moins trois (3) jours.
- .2 Les coffrages peuvent être enlevés lorsque le béton a atteint 70 % de sa résistance de calcul ou après la période de cure minimale préalablement indiquée, selon la dernière de ces éventualités.
- .3 Considérer les coffrages comme enlevés lorsqu'ils sont desserrés et qu'une partie de ceux-ci ne sont plus en contact.
- .4 Les exigences relatives à la cure du béton doivent s'appliquer au fur et à mesure de l'enlèvement des coffrages si ceux-ci sont enlevés avant la fin de la période de cure, conformément à la section 03 30 00 – *Béton coulé en place*.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES (SELON LES TRAVAUX)

- .1 Section 03 10 00 – *Coffrages et accessoires pour béton.*
- .2 Section 03 30 00 – *Béton coulé en place.*
- .3 Section 03 30 03 – *Réparation de béton.*

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Concrete Institute (ACI)
 - .1 SP-66, ACI Detailing Manual 2004.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A82/A82M, last edition, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
 - .2 ASTM A143/A143M, last edition, Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
 - .3 ASTM A185/A185M, last edition, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
 - .4 ASTM A775/A775M, last edition, Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars.
- .3 CSA International
 - .1 CSA-A23.1/A23.2, dernière édition, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-A23.3, dernière édition, Calcul des ouvrages en béton.
 - .3 CSA-G30.18, last edition, Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
 - .4 CSA-G40.20/G40.21, dernière édition, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
 - .5 CAN/CSA-G164, dernière édition, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .6 CSA W186, dernière édition, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .4 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
 - .1 IAAC, dernière édition, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.
- .5 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
 - .1 *Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation*, dernière édition.

- .2 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 5101, *Armatures pour les ouvrages de béton*, dernière édition.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/
INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – *Documents/Échantillons à soumettre*.
- .2 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier des armatures.
- .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).
- .2 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit :
- .1 Détails de pliage des barres d'armature;
- .2 Liste des armatures;
- .3 Nombre d'armatures ainsi que leur poids;
- .4 Dimensions, espacement et emplacement des armatures, et jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée par le Représentant de Parcs Canada. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de repérer leur emplacement sans qu'il soit nécessaire de consulter les dessins de structure;
- .5 Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports.
- .3 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.3.
- .4 Soumettre les fiches techniques des armatures.
- .1 Soumettre, au Représentant de Parcs Canada, les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les treillis, le produit de retouche de galvanisation et tous autres produits nécessaires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .5 Soumettre par écrit au Représentant de Parcs Canada, au moins deux (2) semaines avant la livraison de l'armature au chantier, la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.
- .6 Lorsqu'une solution de chromate est utilisée en remplacement du revêtement de protection par galvanisation des armatures non précontraintes, fournir la description du produit au Représentant de Parcs Canada aux fins d'examen avant son utilisation.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 – *Exigences générales concernant les produits* et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation
 - .1 Livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Pendant le transport et la manutention, couvrir les parties des barres enduites de galvanisation afin de les protéger adéquatement.
 - .2 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .3 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.
- .4 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Élaborer un plan de réduction des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Barre d'armature galvanisée :
 - .1 L'acier d'armature doit être galvanisé;
 - .2 S'assurer que les armatures sont exemptes de saleté, de terre, de peinture, d'éclaboussures de béton durci provenant d'un bétonnage précédent, d'huile et exemptes de feuillettes de rouille à leur surface;
 - .3 S'assurer que les armatures à être utilisées ne sont pas déformées ou tordues;
 - .4 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant de Parcs Canada;
 - .5 Sauf indication contraire, les barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400W, doivent être conformes à la norme CSA-G30.18;
 - .6 Les barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, doivent être conformes à la norme CSA-G30.18.
- .2 Fil d'armature galvanisé :
 - .1 Le fil d'acier doit être recuit et étiré à froid, conformément à la norme ASTM A82/A82M;
 - .2 Le fil d'acier à haute adhérence doit être conforme à la norme ASTM A82/A82M;

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .3 Le fil d'acier utilisé avec l'armature galvanisée doit être galvanisé
- .3 Treillis d'armature galvanisé :
 - .1 Le treillis doit être galvanisé;
 - .2 Le fil d'acier utilisé avec le treillis galvanisé doit aussi être galvanisé;
 - .3 Le treillis d'armature en fil soudé doit être conforme à la norme ASTM A185/A185M;
 - .4 Le treillis d'armature en fil haute adhérence doit être conforme à la norme ASTM A82/A82M;
 - .5 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .4 Revêtement de protection par galvanisation pour armatures non précontraintes : une épaisseur minimale de galvanisation d'au moins 87 µm conformément à la norme CAN/CSA-G164, dernière édition.
- .5 Raccords mécaniques : assujettis à l'autorisation du Représentant de Parcs Canada.
- .6 Barres rondes et lisses : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 et au Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
- .2 Le Représentant de Parcs Canada doit approuver l'emplacement des épissures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Dès qu'elles sont approuvées par le Représentant de Parcs Canada, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.
- .4 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.
- .5 Appliquer les tolérances concernant la longueur et le pliage des armatures spécifiées à la figure 6.1 du *Manuel des normes recommandées* de l'IAAC.
- .6 À moins d'indication aux plans et devis, appliquer la longueur minimale de 600 mm au chevauchement entre les barres à relier entre elles à la suite de travaux réalisés en plusieurs phases distinctes.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Assurance de la qualité : conformément à la section 01 45 00 – *Contrôle de la qualité*.
- .2 Au moins deux (2) semaines avant de commencer la mise en place des armatures, remettre au Représentant de Parcs Canada une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature.

- .3 S'il en fait la demande, informer le Représentant de Parcs Canada de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 La galvanisation des barres d'armature doit comprendre un traitement de chromatisation.
- .1 La durée du traitement est déterminée par le diamètre des barres, à savoir une (1) heure par 25 mm de diamètre.
- .2 Effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A143/A143M.

3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation du Représentant de Parcs Canada, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.
- .2 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.
- .1 Faire le pliage mécaniquement à froid.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

3.3 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Barre d'armature galvanisée :
- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Fixer solidement les barres d'armature au moyen de ligatures de fils d'acier pour éviter tout déplacement lors de la mise en place du béton :
- .1 Attacher solidement les armatures à tous les croisements si ceux-ci sont à 300 mm ou plus de distance et à tous les deux (2) croisements si cette distance est moindre;
- .2 Dans le cas de travaux de réparation, les armatures de coffrages sont fixées aux attaches de coffrages;
- .3 Pour lier les armatures, utiliser du fil en acier recuit et d'un diamètre d'au moins 1,6 mm (calibre 16);
- .4 Replier les fils de manière à obtenir le même enrobage que celui exigé pour les armatures;
- .5 Remettre les barres d'armature existantes dont les attaches ont été altérées durant les travaux de démolition dans leur position originale et les fixer à chaque attache de coffrage, de façon à respecter la valeur d'enrobage exigé et une distance d'au moins 25 mm entre les armatures et le béton à conserver.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .3 Utiliser des cales d'espacement en plastique espacées à une distance maximale de 1200 mm de centre à centre, afin de maintenir les armatures à la distance requise des coffrages, du sol ou du béton existant :
 - .1 Utiliser des espaceurs circulaires en plastique dont le centre est fixé à l'armature pour maintenir en position les nappes d'armature constituées de barres 15M et 20M;
 - .2 Utiliser des cales en plastique pour maintenir en position verticale les nappes d'armature constituées de barres 25M ou de plus grandes dimensions;
 - .3 Utiliser des cales continue avec fils recouverts de plastique et pattes en plastique pour maintenir en position horizontale la nappe d'armature qui est la plus rapprochée du coffrage, du sol ou du béton existant;
 - .4 À moins d'une indication contraire aux plans et devis, utiliser des cales individuelles en plastique pour les autres nappes d'armature horizontales.
- .4 Lors de travaux de réparation, à la demande du Représentant de Parcs Canada, ajouter des armatures si les armatures existantes à conserver sont suffisamment amincies par la corrosion pour diminuer la capacité structurale de l'ouvrage.
 - .1 Poser ces armatures additionnelles de façon à obtenir un chevauchement minimal de 600 mm.
 - .2 Démolir, si requis, le béton sain pour respecter cette exigence.
- .5 Treillis d'armature galvanisé
 - .1 Le treillis doit être exempt de saleté, de terre, de peinture, de rouille, d'éclaboussure de béton durci provenant d'une mise en place précédente de béton projeté, d'huile et ne doit pas être déformé ou tordu.
 - .2 Le treillis doit être solidement fixé, à l'aide d'attaches ancrées mécaniquement dans le béton ou solidement attachées aux armatures existantes, pour éviter tout déplacement lors de la mise en place du béton.
 - .3 Le fil d'acier utilise pour lier le treillis doit être en acier recuit et avoir un diamètre d'au moins 1,6 mm (calibre 16). Le fil d'acier utilise avec le treillis galvanisé doit être galvanisé. Les fils d'acier doivent être repliés de manière à avoir le même enrobage que celui exige pour les treillis qu'ils fixent.
 - .4 Les barres d'armature existantes dont les attaches ont été altérées par les travaux de démolition doivent être remises dans leur position originale et fixées par ligature de fils d'acier à chaque ancrage de treillis.
 - .5 Le treillis doit être placé à une distance d'au moins 25 mm de la surface à recouvrir et avoir un enrobage minimal de 30 mm. Les treillis doivent se chevaucher sur une distance minimale 150 mm.
- .6 Demander au Représentant de Parcs Canada d'accepter les armatures, les treillis et leur mise en place avant de couler le béton.

- .7 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.

3.4 RETOUCHES SUR LE CHANTIER

- .1 À l'aide d'un produit de finition compatible, retoucher les extrémités endommagées ou coupées des armatures galvanisées ou enduites d'époxy, de manière à obtenir un revêtement continu.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*.
- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.

FIN DE LA SECTION



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .2 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .3 Section 03 30 03 – Réparation de béton.

1.2 ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

- .1 Ciment Portland : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe « b » indique qu'il s'agit d'un produit composé).
 - .1 Type GU, GUb ou GUL : ciment d'usage général.
 - .2 Type MS ou MSb : ciment à résistance modérée aux sulfates.
 - .3 Type MH, MHb ou MHL : ciment à chaleur d'hydratation modérée.
 - .4 Type HE, HEb ou HEL : ciment à haute résistance initiale.
 - .5 Type LH, LHb ou LHL : ciment à faible chaleur d'hydratation.
 - .6 Type HS ou HSb : ciment à haute résistance aux sulfates.
- .2 Cendres volantes
 - .1 Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 15 %.
 - .2 Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 15 et 20 %.
 - .3 Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20 %.
- .3 Type S : laitier granulé de haut fourneau.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Utiliser la dernière version des références ci-après
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM C260/C260M-10a, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
 - .2 ASTM C309, Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
 - .3 ASTM C494/C494M, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
 - .4 ASTM C1017/C1017M, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
 - .5 ASTM D412-06a, Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers-Tension.
 - .6 ASTM D624-00, Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomer.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .7 ASTM D1751-04, Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types).
- .8 ASTM D1752-04a, Standard Specification for Preformed Sponge Rubber Cork and Recycled PVC Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction.
- .3 CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A283, Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
 - .3 CSA A3000, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
- .4 Norme (Québec)
 - .1 Tome VII (2017) Matériaux; Direction des normes et des documents d'ingénierie du Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des Transports (MTMDET)
- .5 Ministère des Transports du Québec :
 - .1 Liste des matériaux relatifs au béton éprouvés par le Laboratoire des chaussées, dernière édition.
 - .2 Cahier des charges et devis généraux, Infrastructures routières, Construction et réparation, dernière édition, Gouvernement du Québec.
 - .3 Normes Ouvrages routiers, Tome VII, Matériaux, Gouvernement du Québec, dernière édition.

1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux de bétonnage, tenir une réunion conformément aux sections 01 32 16.19 – *Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT)* et 01 31 19 – *Réunions de projet*.
 - .1 Veiller à ce que le Représentant de Parcs Canada et le représentant du Laboratoire d'essai soient présents.
 - .1 Vérifier les exigences des travaux (contraintes, finis, conditions particulières, etc.).
 - .2 Examiner la procédure de bétonnage.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

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

- .2 Rapports des essais et registre de suivi :
 - .1 Soumettre les rapports des essais au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'examen, et, en présence de tout écart ou de toute divergence par rapport à la formule de dosage ou aux paramètres prescrits pour le mélange de béton, ne pas poursuivre les travaux sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite.
- .3 Soumettre **la procédure de bétonnage**.
 - .1 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'approbation et d'examen, les procédures de bétonnage. Ces procédures doivent illustrer les méthodes de travail proposées ainsi que les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité (plan de gestion de la qualité).
- .4 Soumettre **les fiches techniques et descriptives**
 - .1 Soumettre, au Représentant de Parcs Canada, les fiches techniques et/ou descriptives requises ainsi que la documentation du fabricant concernant le type de béton, les équipements pour le bétonnage et tout autre produit ou équipements nécessaires aux travaux de bétonnage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .5 **Registres des gâchées de béton**
 - .1 Soumettre des registres précis des lots de béton mis en place indiquant la date et l'emplacement de chaque gâchée, la qualité du béton, la température de l'air et les éprouvettes prélevées selon les indications de l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE de la PARTIE 3.
- .6 **Avis de bétonnage**
 - .1 Soumettre, par écrit, au Représentant de Parcs Canada un avis de bétonnage au moins vingt-quatre (24) heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .7 **Temps de transport du béton**
 - .1 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de cent vingt (120) minutes pour la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité conformément à la section 01 45 00 – *Contrôle de la qualité*.
- .2 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, **au moins deux (2) semaines avant le début** des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.
 - .1 Fournir les données d'essais et une certification émise par un laboratoire d'inspection et d'essai reconnu et indépendant confirmant que les matériaux entrant dans la fabrication du mélange de béton ainsi que la formule de dosage satisfont aux exigences spécifiées.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .3 **Au moins deux (2) semaines avant** d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'examen, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects mentionnés ci-après.
 - .1 Érection des ouvrages d'étaie temporaires.
 - .2 Bétonnage par temps chaud.
 - .3 Bétonnage par temps froid.
 - .4 Cure.
 - .5 Finition.
 - .6 Décoffrage.
 - .7 Exécution des joints.
 - .8 Conditions météorologique défavorables.
- .4 Plan de contrôle de la qualité : soumettre un rapport écrit au Représentant de Parcs Canada, certifiant la conformité du béton mis en place aux exigences de performance énoncées à l'article PRODUITS de la PARTIE 2.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – *Exigences générales concernant les produits* et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation
 - .1 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les cent vingt (120) minutes suivant le gâchage.
 - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le Représentant de Parcs Canada et le producteur de béton, selon les indications de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Les écarts doivent être soumis au Représentant de Parcs Canada aux fins d'examen.
 - .2 Livraison du béton : s'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .3 Gestion des déchets d'emballage
 - .1 Récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses et des autres matériaux d'emballage, conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.



1.8 CONDITIONS DE CHANTIER

- .1 Mettre en place le béton en se conformant aux températures limites selon la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
 - .1 L'Entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin de protéger les surfaces bétonnées lors de conditions météorologiques ou de chantiers défavorables (précipitations, excès de vent ou de poussière).
 - .2 Les installations de protection (abris) doivent être approuvées par le Représentant de Parcs Canada avant le bétonnage.
- .2 Se conformer aux exigences de bétonnage par temps froid lorsque la température ambiante est sous les 5 °C, ou lorsqu'il est probable que la température ambiante descende à moins de 5 °C dans les 24 heures suivant la mise en place du béton.
- .3 Se conformer aux exigences de bétonnage par temps chaud lorsque la température ambiante est de 27 °C ou plus, ou lorsqu'il y a probabilité qu'elle dépasse 27 °C pendant le bétonnage.

Partie 2 Produits

2.1 CRITÈRES DE CALCUL

- .1 Variante 1 – Performance : selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2 et les indications de l'article FORMULES DE DOSAGE de la PARTIE 2 – PRODUITS.

2.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Plan de contrôle de la qualité
 - .1 S'assurer que le fournisseur de béton est en mesure de fournir du béton satisfaisant aux critères de performance établis par le Représentant de Parcs Canada, et prévoir un contrôle de la conformité du matériau selon les prescriptions de l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ de la PARTIE 1.

2.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ciment Portland : conforme à la norme CAN/CSA A3001, de type GU.
- .2 Ciment hydraulique composé : de type GUb, selon la norme CAN/CSA A3001.
- .3 Ajouts cimentaires : selon la norme CAN/CSA A3001 et selon les exigences suivantes :
 - .1 Remplacement minimal de 15 % de cendres volantes selon la masse des matériaux cimentaires au total ;
 - .2 Minimum de 5 % de fumées de silice ;
 - .3 Remplacement maximal de 30 % selon la masse des matériaux cimentaires au total.
- .4 Eau : selon la norme CAN/CSA A23.1.

- .5 Granulats : selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .6 Adjuvants :
 - .1 Entraîneurs d'air : selon la norme ASTM C260 ;
 - .2 Adjuvants chimiques : selon la norme ASTM C494. Le Représentant de Parcs Canada doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .7 Coulis à compensation de retrait : produit pré-mélangé contenant un granulat non métallique, du ciment, un plastifiant et un réducteur d'eau, selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .1 Résistance à la compression : 35 MPa à 28 jours.
 - .2 Retrait net : au plus 0,08 % à 28 jours.
- .8 Coulis sec non mélangé : produit contenant du ciment à base de granulats non métalliques et suffisamment d'eau pour pouvoir garder sa forme lorsqu'on en fait une boulette avec les mains, et pouvant atteindre une résistance à la compression de 35 MPa à 28 jours.
- .9 Produit de cure : selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .10 Fonds de joint prémoulés :
 - .1 Carton-fibre bitumé : selon la norme ASTM D1751.
- .11 Buses d'évacuation : en plastique.
- .12 Feuille de polyéthylène : de 0,15 mm d'épaisseur, selon la norme CAN/CGSB-51.34.
- .13 Membrane autocollante : selon la norme 3701 du Tome VII – Matériaux.
- .14 Acier d'armature posée conformément à la section 03 20 00 – *Armatures pour béton*.

2.4 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Variante 1 – Méthode de performance pour prescrire le béton : satisfaisant aux critères de performance selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .1 S'assurer que le fournisseur de béton satisfait aux exigences de performance définies ci-après et effectuer le contrôle de la conformité selon les indications énoncées dans le plan de contrôle de la qualité.
 - .2 À l'état plastique, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après.
 - .1 Ouvrabilité : béton ne présentant pas de taches superficielles.
 - .2 La teneur en air pour le béton de type V-S et XIV-R respecte les exigences et se situe entre 6 et 9 %.
 - .3 Une fois durci, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après.
 - .1 Durabilité et classe d'exposition : C-1.

- .2 Résistance à la compression : au moins 35 MPa à 28 jours.
- .3 Utilisation prévue : réparations et barrières.
- .4 Diamètre des granulats : 20 mm maximum.
- .5 Préqualification : entraîneurs d'air, affaissement et résultats de température à partir de l'utilisation passée du mélange proposé.
- .4 Soumettre un plan de gestion de la qualité en vue d'assurer le contrôle de la qualité du béton en fonction des exigences de performance spécifiées
- .5 Certification du fournisseur de béton : la centrale de malaxage et les matériaux doivent satisfaire aux exigences de la norme CAN/CSA A23.1.

Partie 3 Exécution

3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Exiger, du fournisseur de béton, un bordereau de livraison pour chaque chargement de béton et remettre une copie de ce bordereau au Représentant de Parcs Canada, après chaque bétonnage. Les renseignements suivants devront apparaître sur le bordereau :
 - .1 Raison sociale du fournisseur et adresse ;
 - .2 Numéro du camion ;
 - .3 Nom de l'Entrepreneur ;
 - .4 Désignation et localisation du projet ;
 - .5 Classe de béton ;
 - .6 Quantité cumulative ;
 - .7 Début du déchargement ;
 - .8 Fin du déchargement ;
 - .9 Grosseur maximale de l'agrégat ;
 - .10 Air entraîné requis ;
 - .11 Types d'adjuvants employés ;
 - .12 Quantité et type de ciment ;
 - .13 Quantité d'eau.
- .2 Essais effectués sur place, en chantier, en laboratoire et/ou à l'usine :
 - .1 Exécuter les essais indiqués ci-après selon la section 01 45 00 – *Contrôle de la qualité* et soumettre un rapport conformément aux indications de l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION de la PARTIE 1 :
 - .1 Gâchées de béton ;
 - .2 Affaissement ;
 - .3 Teneur en air ;
 - .4 Résistance à la compression à 7 et 28 jours ;

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .5 Température ambiante et température du béton ;
- .6 Registre des essais.
- .2 L'inspection et les essais de béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire **d'essai désigné par l'Entrepreneur des travaux**, à la satisfaction de du Représentant de Parcs Canada, selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .1 S'assurer que le laboratoire d'essai est certifié selon la norme CAN/CSA A283.
- .3 Le Laboratoire d'essai prélèvera des éprouvettes additionnelles lors de travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.
- .4 Les essais destructifs et non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2. Ces essais doivent être effectués par le laboratoire désigné par l'entrepreneur de travaux.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant de Parcs Canada avant la mise en place du béton.
 - .1 Donner un préavis d'au moins vingt-quatre (24) heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .2 Placer les armatures conformément à la section 03 20 00 – *Armatures pour béton*.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage :
 - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise ;
 - .2 Veiller à ce que le transport et la manutention du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois les matériels et la formule de dosage approuvés.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant de Parcs Canada quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .7 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .8 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .9 Tenir un **registre des travaux de bétonnage** indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, la température ambiante

et les échantillons prélevés et les résultats de l'ensemble des essais (% d'air, affaissement, résistance en compression, etc.).

- .10 Aux endroits où du béton neuf est liaisonné à un ouvrage existant, forer des trous dans le béton existant.
 - .1 Introduire dans les trous ainsi forés des goujons en acier constitués de barres d'armature en acier à haute adhérence et bien noyer ces derniers avec du coulis à compensation de retrait afin de les ancrer et de les maintenir aux positions indiquées.
- .11 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant de Parcs Canada ne l'ait autorisé.
- .12 Immédiatement avant la mise en place du béton, bien arroser les substrats avec de l'eau propre.

3.3 MISE EN OEUVRE

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .2 Manchons et éléments à noyer
 - .1 Ne poser aucun manchon, conduit ou tuyau et ne pratiquer aucune ouverture au travers d'une poutrelle, d'une poutre, d'un chapiteau de colonne ou d'une colonne, à moins que cela ne soit indiqué ou autorisé par le Représentant de Parcs Canada.
 - .2 Après avoir obtenu l'autorisation du Représentant de Parcs Canada, ménager les ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les plans ou spécifiés ailleurs.
 - .3 Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par le Représentant de Parcs Canada.
 - .4 Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le Représentant de Parcs Canada, par écrit, avant de couler le béton.
 - .5 L'Entrepreneur doit prévoir lors de la pose de l'armature la possibilité de conflit de positionnement de l'armature avec celui des éléments coulés en place tels les bollards, les échelons et tous autres éléments coulés dans le béton.
 - .6 Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les plans.
 - .7 Mettre en place les éléments spéciaux à noyer, aux fins des essais de résistance, selon les indications et les exigences des méthodes retenues pour les essais non destructifs du béton.
- .3 Boulons d'ancrage

- .1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits, en collaboration avec le corps de métier approprié, avant de couler le béton.
- .2 Seulement après avoir obtenu l'autorisation du Représentant de Parcs Canada, sceller au coulis les boulons d'ancrage installés dans des trous percés au préalable ou forés après que le béton ait fait prise.
 - .1 Les trous ainsi percés doivent avoir un diamètre d'au moins cent (100) mm.
 - .2 Le diamètre des trous forés après la prise du béton doit être conforme aux recommandations du fabricant.
- .3 Empêcher l'eau, la neige et la glace de s'accumuler dans les trous destinés à recevoir les boulons d'ancrage.
- .4 Placer les boulons et remplir les trous de coulis époxy.
- .5 Il importe de tenir compte de la température ambiante au moment de la pose de boulons d'ancrage dans des joints de dilatation comportant des dispositifs d'appui à glissement ou à roulement.
- .4 **Barbacanes et chantepleurs**
 - .1 Réaliser les barbacanes et les chantepleurs conformément à la section 03 10 00 – *Coffrages et accessoires pour béton*. Si l'on utilise des coffrages en bois, ceux-ci doivent être enlevés après la prise du béton.
 - .2 Installer les tuyaux de drainage et les buses d'évacuation selon les indications.
- .5 **Finition**
 - .1 Finir les surfaces de béton selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Employer des méthodes revues à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada pour enlever l'eau de ressuage excédentaire. Veiller à ne pas endommager les surfaces des éléments en béton.
 - .3 **Finition :**
 - .1 Réparations de butées au-dessus des murs de soutènement : finition rugueuse à la truelle (tel que l'existant...);
 - .2 Mur vertical apparent (côté Canal) : fini architectural requis (doit être lisse);
 - .3 Dalles d'approche : finition rugueuse ;
 - .4 Ailleurs : finition lisse ;
 - .5 Trottoirs : finition balayée (si requis).
- .6 **Fonds de joint**
 - .1 Sauf autorisation spéciale du Représentant de Parcs Canada, prévoir un fond de joint d'une seule pièce, de l'épaisseur et de la largeur requise, pour chaque joint.
 - .2 S'il faut plus d'une pièce pour un joint, attacher les extrémités des pièces qui s'aboutent et maintenir fermement ces dernières dans la position voulue en les agrafant ou en les fixant solidement de toute autre manière.

- .3 Situer et réaliser les joints de dilatation selon les indications.
- .4 Poser les fonds de joint requis.
- .7 Amorce de fissuration
 - .1 Le trait de scie demandé aux plans doit être exécuté dès qu'il est possible de le faire sans desserrer les granulats ni causer d'épaufrures, lorsque le béton a commencé à durcir, mais avant que les efforts de tension produits par le retrait n'aient causé des fissures irrégulières.
 - .2 Le trait de scie doit être rectiligne. Il ne doit pas dévier de plus de six (6) mm sur une longueur de trois (3) m. Immédiatement après les travaux de sciage, la rainure produite et la surface du revêtement en béton doivent être nettoyées de toute sciure ou de tout débris.
 - .3 Prévoir la préparation, la fourniture et le traitement de fissures dans le but d'effectuer une injection sur trente (30) mètres de longueur supplémentaires pour tout type de fissures sur le béton. Cette longueur d'intervention ne comprend pas la réparation des fissures supérieures à la valeur indiquée dans l'article tolérance sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

3.4 TOLÉRANCES DE MISE EN ŒUVRE

- .1 S'assurer que les surfaces soient lisses, continues et uniformes. S'assurer que la face apparente du mur soit exempte de cavité.
- .2 Les joints des coffrages ne doivent pas être apparents (la surface doit être lisse).
- .3 Les fissures d'une largeur supérieure de 0,8 mm doivent être réparées et injectés selon l'activité 3106 – *Obturation de fissures par injection* du Manuel d'Entretien des Structures, Gouvernement du Québec, dernière édition.

3.5 CURE DES ÉLÉMENTS EN BÉTON COULÉS EN PLACE

- .1 La cure du béton mis en place doit être faite conformément aux exigences qui suivent en plus des exigences de cure de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Cure des surfaces de béton non coffrées : toiles absorbante imbibées d'eau :
 - .1 Mettre en place des toiles de fibres synthétiques saturées d'eau sur les surfaces de béton suffisamment durci pour qu'il ne soit pas endommagé en surface par celle-ci, puis recouvrir de feuilles imperméables pour maintenir l'humidité à la surface du béton ;
 - .2 Faire chevaucher chaque bande d'un minimum de soixante-quinze (75) mm et sécuriser contre le déplacement par le vent ;
 - .3 Maintenir les toiles absorbantes en place et les tenir continuellement humides de sorte qu'il y ait, à la surface du béton, une mince couche d'eau durant toute la durée de la cure, soit pendant sept (7) jours calendrier après le bétonnage.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .3 Cure des surfaces de béton coffrées :
 - .1 Aucune cure supplémentaire n'est requise si le coffrage est laissé en place pendant sept (7) jours consécutifs ou plus;
 - .2 Si le coffrage est retiré en moins de sept (7) jours consécutifs, conformément à la section 03 10 00 – *Coffrage et accessoires pour béton*, des toiles absorbantes imbibées d'eau ou un matériau de cure formant une membrane doivent être appliqués immédiatement sur les surfaces décoffrées, à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada, et maintenu en place pour le reste de la période de sept (7) jours calendrier.
- .4 Pendant la période de cure, ne découvrir que les zones nécessaires pour le traitement de finition. Recouvrir et faire poursuivre la cure.

3.6 PROTECTION PAR TEMPS FROID

- .1 Certains travaux de bétonnage au Tome VII (MTQ), chapitre 3 – *Bétons et produits connexes*, peuvent être exécutés par temps froids et peuvent nécessiter un abri, du chauffage ou de l'isolation thermique.
- .2 La température du béton plastique au moment de la mise en place doit être conforme aux exigences de la norme 3101 du Ministère des Transports du Québec, présentée à l'Annexe 1, (Tome VII (MTQ), chapitre 3, section 3.1 *Béton*, norme 3101 *Bétons de masse volumique normale*).
- .3 Assumer le chauffage de l'abri afin de respecter les directives de la présente section et aux prescriptions de la Norme CSA A23.1/A23.2, *Constituants et exécution des travaux/méthodes d'essai et pratiques normalisés pour le béton*, relatives aux températures des matériaux adjacents aux réparations durant le bétonnage, aux constituants du béton et à la température pendant la cure du béton.
- .4 Maintenir une température minimale de 10°C sur les surfaces de béton pendant une période minimale de sept (7) jours consécutifs suivant le bétonnage.
 - .1 Prolonger la période de protection tant que le béton n'a pas atteint 70 % de la résistance à la compression exigée à vingt-huit (28) jours.
- .5 Après la période de protection, abaisser la température du béton graduellement durant les vingt-quatre (24) premières heures.
 - .1 Le taux de diminution de la température ne doit pas être supérieur à 10°C/heure.
 - .2 Ne pas mettre le béton en contact avec l'air extérieur si la différence de température du béton et celle de l'air extérieur est supérieure à 20°C.
- .6 Les exigences relatives à la cure du béton s'appliquent quel que soit le type de protection mis en place.
- .7 Tout béton qui a gelé n'est pas payé et est rejeté. La partie de l'ouvrage construite avec ce béton est considérée comme défectueuse et doit être refaite selon les plans et devis aux frais de l'Entrepreneur.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .8 Béton existant, armatures et coffrages
 - .1 L'emploi de chlorure de sodium ou de calcium comme agent de déglacage est interdit.
 - .2 Dans le cas de bétonnage à l'air libre, chauffer préalablement à une température minimale de 5 °C, toutes les surfaces (béton existant, armatures, coffrages, etc.) avec lesquelles le béton plastique vient en contact, jusqu'au bétonnage.
- .9 Dans le cas de bétonnage effectuer sous abri, chauffer et maintenir à une température comprise entre 5 °C et 20 °C les surfaces de contact pendant une période d'au moins vingt-quatre (24) heures précédant le bétonnage.
- .10 Maintenir en place les coffrages durant toute la durée de la protection et maintenir les surfaces coffrées à une température comprise 5 °C et 20 °C pendant toute la durée de la protection.
- .11 Types de protection
 - .1 Isolant
 - .1 Utiliser un matériau isolant pour couvrir la surface du béton plastique.
 - .1 Chaque couche de matériau isolant doit être du type couverture imperméable fabriqué à partir de plaque de mousse à cellules fermées et avoir une résistance thermique RSI de 0,40.
 - .2 Le jour précédant le bétonnage, faire approuver par le Représentant de Parcs Canada le nombre de couches de matériau isolant à poser.
 - .1 Selon l'évolution de la température du béton durant la période protection, le Représentant de Parcs Canada peut exiger de réduire ou d'augmenter le nombre de couches.
 - .2 L'enlèvement ou l'ajout d'une couche doit être effectué dans un délai de trois (3) heures suivant la demande du Représentant de Parcs Canada.
 - .3 S'assurer que l'isolant est posé de façon telle qu'il prévienne toute exposition des surfaces de béton à l'air extérieur durant toute la durée de la protection.
 - .4 Les joints des couvertures isolantes doivent avoir un chevauchement d'au moins soixante-quinze (75) mm.
 - .5 L'isolant est payé au Bordereau de soumission à l'item correspondant à l'isolant (RSI 0,40 par couche).
 - .2 Abris temporaires
 - .1 Construire des abris de protection qui enveloppent les ouvrages.
 - .2 Au moins deux (2) semaines avant le début du bétonnage sous abris de protection, préparer et soumettre le Plan de réalisation de ces abris.
 - .3 Réaliser l'abri de façon à recouvrir de toiles et de bâches les surfaces de l'ouvrage à bétonner.

- .1 Ces couvertures doivent être étanches, résistantes et fixées de façon à ne pas être déplacées pendant la durée de la protection.
- .4 S'assurer que l'abri a une hauteur et une grandeur suffisantes pour permettre de faire à l'intérieur la mise en place du béton (projeté ou coulé), la finition du béton et la cure.
- .5 L'abri est payé au Bordereau de soumission à l'item correspondant à l'abri temporaire.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.
 - .1 Préparer un plan de réduction des déchets de construction conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.
 - .2 Après avoir reçu l'autorisation écrite du Représentant de Parcs Canada, acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation de recyclage locale.
 - .3 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
 - .4 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
 - .5 Acheminer les adjuvants (pigments, fibres) inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant de Parcs Canada.
 - .6 Il est interdit de déverser les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement
 - .7 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des adjuvants contaminent les plans d'eau ou les sources d'alimentation en eau potable.
 - .8 Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées.
 - .9 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.

FIN DE LA SECTION

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



Stantec

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 00.08 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .4 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Tous les travaux de réparation de béton doivent être réalisés, sauf indication contraire, conformément aux stipulations de la dernière version des normes suivantes:
 - .1 CSA International :
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-269.1, Échafaudages à des fins de construction.
 - .3 CAN/CSA-S269.3, Coffrage.
 - .4 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier à billettes pour l'armature du béton.
 - .5 CAN/CSA G30.3, Fil d'acier froid étiré pour l'armature du béton.
 - .6 CAN/CSA-G30.5, Treillis d'acier à mailles soudées pour l'armature du béton.
 - .7 CAN/CSA A3000, Compendium des matériaux à base de ciment (contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .2 American Concrete Institute :
 - .1 ACI 304.2R, Placing Concrete by Pumping Methods.
 - .2 ACI 546.1.R, Guide to Repair of Concrete Bridge Superstructures.
 - .3 ASTM International
 - .1 ASTM E488/E488M, Standard Test Methods for Strength of Anchors in Concrete Elements.
 - .4 Ministère des Transports du Québec :
 - .1 Liste des matériaux relatifs au béton éprouvés par le Laboratoire des chaussées, dernière édition.
 - .2 Cahier des charges et devis généraux, Infrastructures routières, Construction et réparation, dernière édition, Gouvernement du Québec.
 - .3 Normes Ouvrages routiers, Tome VII, Matériaux, Gouvernement du Québec, dernière édition.

- .4 Manuel d'entretien des structures, Gouvernement du Québec, dernière édition.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – *Documents/Échantillons à soumettre.*
- .2 Dessins d'atelier
- .1 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'examen, les dessins d'atelier requis, portant la signature d'un ingénieur compétent, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ). Les dessins doivent illustrer la méthode de travail proposée.
- .3 Soumettre les fiches techniques et descriptives
- .1 Soumettre, au Représentant de Parcs Canada, les fiches techniques et/ou descriptives requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les travaux de réparation de béton. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .4 Soumettre la procédure de travail, les dessins d'ateliers, les fiches techniques et tous autres documents concernant la démolition, conformément à la section 02 41 00.08 – *Démolition – Travaux de petite envergure.*
- .5 Soumettre la procédure de travail, les dessins d'ateliers, les fiches techniques et tous autres documents concernant les travaux de coffrage de béton, conformément à la section 03 10 00 – *Coffrages et accessoires pour béton.*
- .6 Soumettre la procédure de travail, les dessins d'ateliers, les fiches techniques et tous autres documents concernant les travaux de la pose d'armature, conformément à la section 03 20 00 – *Armatures pour béton.*
- .7 Soumettre la procédure de travail, les dessins d'ateliers, les fiches techniques et tous autres documents concernant les travaux de béton coulé en place, conformément à la section 03 30 00 – *Béton coulé en place.*
- .8 Soumettre la procédure d'injection de fissures.
- .1 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'approbation et d'examen, la procédure d'injection de fissures. Cette procédure doit illustrer la méthode de travail proposée. Inclure les fiches techniques des produits et du matériel, le modèle et le numéro de série du manomètre, ainsi qu'un certificat d'étalonnage daté d'un maximum de douze (12) mois.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité conformément à la section 01 45 00 – *Contrôle de la qualité*

- .2 Pour les travaux de démolition, se référer à la section 02 41 00.08 – *Démolition – Travaux de petite envergure.*
- .3 Pour les travaux de coffrage, se référer à la section 03 10 00 – *Coffrages et accessoires pour béton.*
- .4 Pour les travaux de pose d'armature, se référer à la section 03 20 00 – *Armatures pour béton.*
- .5 Pour les travaux de béton coulé en place, se référer à la section 03 30 00 – *Béton coulé en place.*
- .6 Ancrages chimiques :
 - .1 Avant le commencement d'installation ancres chimiques, mettre en place trois (3) goujons avec ancres chimiques aux endroits désignés par le Représentant de Parcs Canada ;
 - .2 Effectuer des essais d'arrachement des goujons conformément à la norme ASTM E488 en présence du Représentant de Parcs Canada ;
 - .3 Si la capacité en arrachement des goujons est moindre que la limite élastique indiquée sur les plans, modifier le mode d'ancrage et refaire les essais d'arrachement sur de nouveaux ancres ;
 - .4 Réparer toutes les surfaces de béton endommagées au cours des essais d'arrachement.

1.5 CONDITIONS DE CHANTIER

- .1 Pour les travaux de démolition, se référer à la section 02 41 00.08 – *Démolition – Travaux de petite envergure.*
- .2 Pour les travaux de coffrage, se référer à la section 03 10 00 – *Coffrages et accessoires pour béton.*
- .3 Pour les travaux de pose d'armature, se référer à la section 03 20 00 – *Armatures pour béton.*
- .4 Pour les travaux de béton coulé en place, se référer à la section 03 30 00 – *Béton coulé en place.*
- .5 L'injection de fissures ne doit pas être réalisée lorsque la température du béton est inférieure à 15 °C ou supérieure à 30 °C.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Pour les travaux de démolition, se référer à la section 02 41 00.08 – *Démolition – Travaux de petite envergure.*
- .2 Pour les travaux de coffrage, se référer à la section 03 10 00 – *Coffrages et accessoires pour béton.*
- .3 Pour les travaux de pose d'armature, se référer à la section 03 20 00 – *Armatures pour béton.*

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



Stantec

- .4 Pour les travaux de béton coulé en place, se référer à la section 03 30 00 – *Béton coulé en place*.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Pour les travaux de démolition, se référer à la section 02 41 00.08 – *Démolition – Travaux de petite envergure*.
- .2 Pour les travaux de coffrage, se référer à la section 03 10 00 – *Coffrages et accessoires pour béton*.
- .3 Pour les travaux de béton coulé en place, se référer à la section 03 30 00 – *Béton coulé en place*.
- .4 Coulis :
- .1 Ciment Portland : selon la norme CAN/CSA A3000, type GU ;
 - .2 Eau : selon la norme CSA A23.1 ;
 - .3 Granulats : selon la norme CSA A23.1/A23.2 ;
 - .4 Coulis sec non mélangé : produit contenant du ciment Portland à base de granulats non métalliques et suffisamment d'eau pour pouvoir garder sa forme lorsqu'on en fait une boulette avec les mains, et pouvant atteindre une résistance à la compression de 35 MPa à 28 jours.
- .5 Agent liant (adhésif) :
- .1 L'agent liant (adhésif) sur les surfaces de béton existant avant la coulée: barbotine composée de latex, ciment et eau mélangée dans les proportions suivantes :
 - .1 3 kg de ciment type GU ;
 - .2 7,5 litres de latex ;
 - .3 Environ 2,5 litres d'eau jusqu'à l'obtention d'une consistance crémeuse.
- .6 Ancrage chimique :
- .1 Fournir les goujons selon les exigences de la section 03 20 00 – *Armatures pour béton* ;
 - .2 Utiliser un adhésif à deux composants injectables pour l'installation de tous les goujons d'acier d'armature dans le béton existant ;
 - .3 Utiliser seulement les distributeurs et les buses de mélange recommandés par le fabricant ;
 - .4 Inclus dans la liste « Dowel Adhesives » du document « Designated Sources of Materials » édité par le ministère des Transports de l'Ontario et disponible sur le site internet « The Road Authority ».



Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉ

- .1 Avant le début des travaux, le Représentant de Parcs Canada déterminera et délimitera, en présence de l'Entrepreneur, les endroits de béton à démolir.
- .2 Mettre à la disposition du Représentant de Parcs Canada l'équipement sécuritaire nécessaire pour lui permettre de déterminer les surfaces à démolir et pour faire vérification des surfaces touchées.
- .3 Enlever et remplacer tout béton endommagé ou défectueux par du béton répondant aux prescriptions et aux exigences des plans et devis et selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
- .4 Après l'enlèvement des coffrages, les vides, nids d'abeilles et autres défauts seront examinés par le Représentant de Parcs Canada. Soumettre à l'approbation du Représentant de Parcs Canada les méthodes de réparation pour les vides, nids d'abeilles ou autres défauts s'il y a lieu. Ne procéder à aucune correction des surfaces avant d'avoir reçu l'autorisation du Représentant de Parcs Canada.
- .5 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement*.

3.2 DÉMOLITION

- .1 Exécuter les travaux selon la section 02 41 00.08 – *Démolition – Travaux de petite envergure*.

3.3 ARMATURE/GOUJON

- .1 Exécuter les travaux selon la section 03 20 00 – *Armatures pour béton*.

3.4 ANCrages CHIMIQUES

- .1 A moins d'une indication contraire aux plans et devis, les caractéristiques des trous à forer pour les ancrages sont les suivantes :
 - .1 Forer des trous aux profondeurs exigées par le fabricant de l'adhésif des ancrages chimiques pour la limite élastique indiquée aux plans pour un béton de 35 MPa;
 - .2 Profondeur minimale de tous les trous à forer pour les ancrages : 200 mm;
 - .3 Forer des trous sur des faces verticales inclinés à 15° à l'horizontale, descendant de l'orifice.
- .2 Brosser les trous jusqu'à un état net et souffler à l'aide d'un jet d'air comprimé juste avant l'injection de l'adhésif des ancrages chimiques. Insérer le boyau du jet d'air au fond du trou.
- .3 Injecter l'adhésif des ancrages chimiques au fond du trou et progresser vers l'extérieur. Injecter une quantité suffisante pour combler entièrement l'espace entre le goujon et le trou sur toute la longueur du trou.
- .4 Insérer un goujon préalablement nettoyé et débarrassé de toute trace de graisse jusqu'au fond du trou.

- .5 Prévenir la perturbation du goujon pendant la période de mûrissement.

3.5 PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 Les surfaces dégagées devront être propres et exemptes de particules lâches et friables, conformément à la section 02 41 00.08 – *Démolition – Travaux de petite envergure*.
- .2 Les surfaces dégagées devront être approuvées par le Représentant de Parcs Canada avant le début des travaux de bétonnage.
- .3 Garder les surfaces humides pour une période d'au moins huit (8) heures avant le bétonnage. Les surfaces de béton doivent être humidifiées jusqu'à saturation, mais elles doivent être sèches en surface au moment de la mise en place du nouveau béton.

3.6 APPLICATION DE L'ADHÉSIF

- .1 Aux endroits requis, appliquer la couche d'amorçage pour assurer le lien entre le nouveau béton et le béton en place. Si le liant est séché au moment du bétonnage, nettoyer à nouveau la surface au jet d'eau et appliquer une nouvelle couche d'adhésif.

3.7 RÉPARATION SANS SURÉPAISSEUR (Type 1 et 3)

- .1 Effectuer les travaux de démolition conformément à la section 02 41 00.08 – *Démolition – Travaux de petite envergure* et aux indications suivantes :
 - .1 À moins d'indication contraire aux plans et devis, les surfaces de béton à réparer avec coffrages sans surépaisseur doivent être démolies jusqu'à une profondeur minimale de cent vingt-cinq (125) millimètres. Tout le béton non sain situé au-delà de cette profondeur doit être enlevé. Toute l'armature rendue apparente doit être dégagée de vingt-cinq (25) millimètres ;
 - .2 L'Entrepreneur est tenu d'aviser par écrit le Représentant de Parcs Canada si une démolition supérieure à cent vingt-cinq (125) millimètres est requise.
- .2 Effectuer les travaux de coffrage et bétonnage conformément aux sections 03 10 00 – *Coffrages et accessoires pour béton*, 03 30 00 – *Béton coulé en place* et aux indications suivantes.
- .3 Fournir un béton de type XIV-R (35 MPa) conformément aux plans et aux prescriptions de la norme 3101 « Béton de masse volumique normale » du Ministère des Transports du Québec.
- .4 Au cours de la période comprise entre le 15 octobre et le 31 mars, le liant ternaire est interdit.
- .5 Effectuer les travaux d'armature conformément à la section 03 20 00 – *Armatures pour béton* et les travaux d'ancrage selon la PARTIE 3 de la présente section.
- .6 S'assurer que la face apparente du mur soit exempte de cavité.

3.8 RÉPARATION AVEC SURÉPAISSEUR (Type 2)

- .1 Effectuer les travaux de démolition conformément à la section 02 41 00.08 – *Démolition – Travaux de petite envergure* et aux indications suivantes :

- .1 À moins d'indication contraire aux plans et devis, les surfaces de béton à réparer avec coffrages avec surépaisseur doivent être démolies jusqu'à une profondeur minimale de dix (10) millimètres;
- .2 L'Entrepreneur est tenu d'aviser par écrit le Représentant de Parcs Canada si une démolition supérieure à dix (10) millimètres est requise.
- .2 Effectuer les travaux de coffrage et bétonnage conformément aux sections 03 10 00 – *Coffrages et accessoires pour béton*, 03 30 00 – *Béton coulé en place* et aux indications suivantes.
- .3 Fournir un béton de type V-S (35 MPa) conformément aux plans et aux prescriptions de la norme 3101 « Béton de masse volumique normale » du Ministère des Transports du Québec.
- .4 Au cours de la période comprise entre le 15 octobre et le 31 mars, le liant ternaire est interdit.
- .5 Effectuer les travaux d'armature conformément à la section 03 20 00 – *Armatures pour béton* et les travaux d'ancrage selon la PARTIE 3 de la présente section.
- .6 S'assurer que la face apparente du mur soit exempte de cavité.

3.9 BÉTON COULÉ EN PLACE

- .1 Exécuter les travaux selon la section 03 30 00 – *Béton coulé en place* et les indications suivantes.
- .2 Fournir un béton approprié selon les différents types de réparation et de reconstruction (35 MPa) conformément aux plans et aux prescriptions de la norme 3101 « Béton de masse volumique normale » du Ministère des Transports du Québec.
- .3 Exiger, du fournisseur de béton, un bordereau de livraison pour chaque chargement de béton et remettre une copie de ce bordereau au Représentant de Parcs Canada, après chaque bétonnage. Les renseignements suivants devront apparaître sur le bordereau :
 - .1 Raison sociale du fournisseur et adresse ;
 - .2 Numéro du camion ;
 - .3 Nom de l'Entrepreneur ;
 - .4 Désignation et localisation du projet ;
 - .5 Classe de béton ;
 - .6 Quantité cumulative ;
 - .7 Début du déchargement ;
 - .8 Fin du déchargement ;
 - .9 Grosseur maximale de l'agrégat ;
 - .10 Air entraîné requis ;
 - .11 Types d'adjuvants employés ;
 - .12 Quantité et type de ciment ;
 - .13 Quantité d'eau.

- .4 Suivre les indications de la norme CAN/CSA-A23.1 pour les joints de construction. Munir les joints de construction de clés sur toute leur longueur d'une profondeur égale au sixième de cette épaisseur, avec un maximum de cent (100) millimètres. Biseauter légèrement les côtés des clés.
- .5 Finition des éléments, conformément à la section 03 30 00 – *Béton coulé en place*.
- .6 Cure des éléments, conformément à la section 03 30 00 – *Béton coulé en place*.

3.10 PROTECTION PAR TEMPS FROID

- .1 Exécuter les travaux selon la section 03 30 00 – *Béton coulé en place*.

3.11 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – *Nettoyage*.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.
 - .1 Préparer un plan de réduction des déchets de construction conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.
 - .2 Après avoir reçu l'autorisation écrite du Représentant de Parcs Canada, acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation de recyclage locale.
 - .3 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
 - .4 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
 - .5 Acheminer les adjuvants (pigments, fibres) inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant de Parcs Canada.
 - .6 Il est interdit de déverser les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement
 - .7 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des adjuvants contaminent les plans d'eau ou les sources d'alimentation en eau potable.
 - .8 Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées.
 - .9 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.

FIN DE LA SECTION

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)



Stantec

**PEINTURES – TRAVAUX
DE PETITE ENVERGURE**

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 L'ensemble des Sections de la Division 01 – *Exigences générales.*

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 The Master Painters Institute (MPI)
- .1 Exterior Structural Steel and Metal Fabrications.
 - .1 EXT 5.1D, Alkyd.
 - .2 EXT 5.1G, Polyurethane, Pigmented (over epoxy zinc rich primer and high build epoxy).
 - .3 EXT 5.4, Aluminum.
 - .2 Federal Standard (FS)
 - .1 FED-STD-595B- dernière édition, Colours Used in Government Procurement.
 - .3 The Society for Protective Coatings (SSPC)
 - .1 SSPC-SP 1, dernière édition, *Solvent Cleaning*.
 - .2 SSPC-SP 2, dernière édition, *Hand Tool Cleaning*.
 - .3 SSPC-SP 3, dernière édition, *Power Tool Cleaning*.
 - .4 SSPC-SP 6/NACE No. 3, dernière édition, *Commercial Blast Cleaning*.
 - .5 SSPC-SP 7/NACE No. 4, dernière édition, *Brush-off Blast Cleaning*.
 - .6 SSPC-SP 10/NACE No. 2- dernière édition, *Near White Blast Cleaning*.
 - .7 SSPC-PA 2, dernière édition, *Measurement of Dry Coat Thickness with Magnetic Gauges*.
 - .8 SSPC, dernière édition, *Good Painting Practices*, Volume 1, 4th Edition.
 - .9 SSPC-VIS 1, dernière édition, *Visual Standard for Abrasive Blast Cleaned Steel* (Standard Reference Photographs) Editorial Changes September 1, 2000 (Steel Structures Painting Manual, Chapter 2 - Surface Preparation Specs.).
 - .4 Ministère des Transports du Québec :
 - .1 Cahier des charges et devis généraux – *Infrastructures routières – Construction et réparation*
 - .2 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 10102, *Peintures et système de peintures à base de zinc pour structures d'acier*.
 - .3 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 10103, *Peintures et systèmes de peinture organiques pour structures d'acier*.

**PEINTURES – TRAVAUX
DE PETITE ENVERGURE**

- .4 Ouvrages routiers, Normes, Tome VII – Matériaux, norme 10104, *Systèmes de peintures pour structures d'acier*.
- .5 Direction des structures, *Guide peinture des charpentes métalliques*.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/
INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – *Documents/Échantillons à soumettre*.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le peinturage des surfaces métalliques extérieures. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement* et la section 01 35 29.06 – *Santé et sécurité*.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
 - .2 Soumettre au Représentant de Parcs Canada au moins quinze **(15) jours ouvrables** avant le début des travaux, des échantillons de couleurs pour le choix de la peinture. Ces échantillons de peinture permettront au Représentant de Parcs Canada de choisir la couleur.
 - .3 Soumettre des échantillons de couleur noire. L'échantillon de couleur doit être fourni sur un morceau de tubulaire d'acier de lisse de garde-corps d'une longueur de trois cents (300) millimètres.
 - .4 Incorporer la couleur de l'échantillon approuvé à la couleur de la couche de finition du système de peinture choisi.
 - .5 Choisir les systèmes de peinture tels que décrits à la PARTIE 2, de la présente section du devis.
- .4 Certificats : Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Rapports des essais
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques

et aux critères de performance, conformément à la section 01 45 00 – *Contrôle de la qualité*.

- .2 S'assurer que le rapport d'essais contient les informations suivantes :
 - .1 Titre et date du rapport ;
 - .2 Teneur en matière non volatile (% en masse) selon les exigences de la norme ASTM D2369, *Standard Test Method for Volatile Content of Coating* ;
 - .3 Teneur en pigment (% en masse) selon les exigences de la norme ASTM D2371, *Standard Test Method for Pigment Content of Solvent Reducible Paints* ;
 - .4 Masse volumique (kg/L) selon les exigences de la norme ASTM D1475, *Standard Test Method for Density of Liquid Coating, Inks and Related Products* ;
 - .5 Consistance (Stormer) (K.U.) selon les exigences de la norme ASTM D572, *Standard Test Method for Consistency of Paints Measuring Krebs Units (KU) Viscosity Using a Stormer Type Viscometer*.
- .3 Vérifier la conformité des résultats d'essai en se référant aux valeurs de l'agrément figurant sur les listes d'homologation des systèmes de peintures. Une tolérance est associée à chaque valeur de l'agrément.
- .4 À titre de vérification complémentaire, si requis, fournir au Représentant de Parcs Canada les spectres infrarouges des composants de cette peinture selon les exigences de la norme ASTM D2621, *Standard Test Method for Infrared Identification of Vehicle Solids From Solvent Reducible Paints*.
- .5 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet conformément à la Section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Pour chaque livraison de peinture, l'Entrepreneur doit fournir au Représentant de Parcs Canada une attestation de conformité contenant l'information suivante pour chaque lot de production :
 - .1 Le nom du fabricant de peinture ;
 - .2 Le nom de la peinture ;
 - .3 Le numéro du lot de production ;
 - .4 Un lot de production correspond à un numéro de cuvée. Pour ce qui est de la poudre de zinc, un lot de production correspond à un code de fabricant.
- .2 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

PEINTURES – TRAVAUX DE PETITE ENVERGURE

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – *Exigences générales concernant les produits* et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Les matériaux et les matériels doivent être entreposés dans un conteneur chauffé à la température recommandée par le fournisseur, sans toutefois être inférieure à 10°C.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, des palettes, des caisses, des autres matériaux d'emballage, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction et la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Les surfaces à peindre doivent être recouvertes du système suivant ou équivalent approuvé par le Représentant de Parcs Canada :
 - .1 Couche de base : Carbomastic 615 AL;
 - .2 Deuxième couche : Carboguard 890 LT Noir C900;
 - .3 Couche de finition : Carbothane 8815 Noir C900.
- .2 Pour les lisses des garde-corps, prévoir la dernière couche de finition (couleur) après leur installation.
- .3 Prévoir l'application du système de peinture sur les éléments d'ancrages (tiges et boulons) des poteaux de garde-corps après leur serrage final.
- .4 Considérer que la couche de finition sera de la couleur de l'échantillon de peinture approuvé par le Représentant de Parcs Canada.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder au peinturage des surfaces métalliques extérieures, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

**PEINTURES – TRAVAUX
DE PETITE ENVERGURE**

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de Parcs Canada.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Avant d'entreprendre les travaux de réparation et/ou remplacement d'éléments de la structure d'acier ainsi que l'inspection, enlever des surfaces métalliques les particules existantes de peinture, de rouille ou de corrosion non adhérentes selon les indications mentionnées plus bas.
- .2 Surfaces métalliques neuves
 - .1 Nettoyer les surfaces métalliques neuves, c'est-à-dire enlever la rouille, l'oxyde de laminage, le laitier de soudage, les saletés, l'huile, la graisse et toute autre substance étrangère, selon les méthodes et les normes ci-après :
 - .1 Décapage par projection d'abrasif – traitement de type commercial : selon la norme SSPC-SP 6 ;
 - .2 Nettoyage au solvant : selon la norme SSPC-SP 1 ;
 - .3 Nettoyage à l'aide d'outils à main : selon la norme SSPC-SP 2 ;
 - .4 Nettoyage à l'aide d'outils mécaniques : selon la norme SSPC-SP 3 ;
 - .5 Décapage par projection d'abrasif - traitement léger : selon la norme SSPC-SP 7 ;
 - .6 Décapage à blanc : selon la norme SSPC-SP 10/NACE No. 2.
 - .3 Avant d'entreprendre les travaux de peinturage, s'assurer que le degré de propreté des surfaces est conforme à la norme SSPC-VIS 1 et que le degré de nettoyage final des surfaces est conforme à la norme SSPC SP-xx recommandée par le fabricant du système de peinture choisi.
 - .1 Appliquer le primaire, la peinture ou le produit de prétraitement après que la surface a été nettoyée, mais avant que cette dernière commence à se dégrader.
 - .2 Nettoyer les surfaces de nouveau si de la rouille apparaît après la préparation de la surface.
 - .4 Mélange de la peinture
 - .1 Se référer aux recommandations du fabricant du système de peinture choisi.
 - .2 Ne pas diluer la peinture qui doit être appliquée au pinceau.
 - .3 Avant et pendant l'application de la peinture, mélanger celle-ci dans le contenant pour éliminer les grumeaux, disperser parfaitement les pigments et conserver un mélange homogène.
 - .4 Ne pas utiliser un jet d'air pour mélanger la peinture ou pour maintenir la suspension.

**PEINTURES – TRAVAUX
DE PETITE ENVERGURE**

- .5 Diluer la peinture à pulvériser selon les instructions du fabricant. Si ses instructions ne sont pas inscrites sur le contenant, communiquer avec le fabricant afin d'en obtenir une copie écrite. Remettre un exemplaire des instructions au Représentant de Parcs Canada.

- .5 Nombre de couches de peinture
 - .1 Pour le peinturage de surfaces métalliques, appliquer les couches selon les recommandations du fabricant du système de peinture choisi.

3.3 APPLICATION DE LA PEINTURE

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'application précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.
- .2 Délais d'application des premières couches : Appliquer, sur toute surface nettoyée, une première couche de peinture aussitôt que possible après la préparation des surfaces et avant l'apparition de la rouille de surface, sans toutefois excéder huit (8) heures lorsqu'un système de peinture au zinc ou à haute performance homologuée respectivement selon la norme 10102 ou 10104 (Tome VII) du Ministère des Transports du Québec est utilisé, et vingt-quatre (24) heures dans le cas d'un système de peinture organique ou d'entretien homologué respectivement selon la norme 10102 ou 10104 (Tome VII) du ministère des Transports du Québec.
- .3 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un feuil continu d'épaisseur uniforme. Repeindre les surfaces où la couche de peinture est trop mince ainsi que les surfaces dénudées avant d'appliquer la couche de peinture suivante.
- .4 Application au pinceau
 - .1 Appliquer de la peinture dans les coins, les fissures et les crevasses, et peindre les surfaces inaccessibles au pinceau au moyen de pistolets, de badigeons ou de peaux de mouton.
 - .2 Essuyer les coulures et les festons avec le pinceau.
 - .3 Une fois les travaux terminés, débarrasser les surfaces des festons, coulures ou marques de coups de pinceau, et repeindre.
- .5 Application au pistolet
 - .1 Prévoir le matériel requis pour pulvériser la peinture, et en faire l'entretien. Le matériel utilisé doit pouvoir pulvériser adéquatement la peinture et il doit comporter les régulateurs de pression et les manomètres appropriés.

**PEINTURES – TRAVAUX
DE PETITE ENVERGURE**

- .2 Prévoir les séparateurs ou les collecteurs nécessaires pour enlever l'huile et l'eau de l'air comprimé, et les purger à intervalles réguliers au cours des travaux.
 - .3 Veiller à ce que les ingrédients composant la peinture restent bien mélangés dans les récipients ou les contenants du pulvérisateur au cours de l'application de la peinture, soit par une agitation mécanique continue, soit par des agitations intermittentes aussi fréquentes que nécessaire.
 - .4 Appliquer la peinture de façon à former une couche uniforme, en faisant chevaucher les passes du pulvérisateur.
 - .5 Essuyer sans délai les coulures et les festons avec un pinceau.
 - .6 Appliquer la peinture au pinceau dans les fissures, les crevasses et sur les surfaces dissimulées qui n'ont pas été correctement recouvertes par pulvérisation. Dans les endroits non accessibles par pistolet, utiliser des pinceaux, des badigeons ou des peaux de mouton.
 - .7 Une fois les travaux terminés, débarrasser les surfaces des festons, coulures ou marques de coups de pinceau, et repeindre.
- .6 Peinturage en atelier
- .1 Exécuter les travaux de peinturage en atelier une fois la fabrication terminée, avant que les surfaces soient endommagées par une exposition aux intempéries ou à d'autres types d'agressions.
 - .2 Ne pas peindre les surfaces métalliques devant être noyées dans le béton.
 - .3 Peindre les surfaces métalliques qui seront en contact avec du bois en appliquant toutes les couches de peinture prescrites, ou trois (3) couches de la peinture primaire prescrite.
 - .4 Ne pas peindre les surfaces métalliques en deçà de 50 mm des rives à souder. Une fois terminée la fabrication en atelier, appliquer sur les surfaces d'acier non protégées une couche d'enduit protecteur ou de peinture primaire approuvée.
 - .5 Enlever les projections de soudure avant d'appliquer la peinture. Enlever le laitier et le flux de soudage au moyen des méthodes prescrites en 3.2.3 – *Surfaces métalliques à repeindre*.
 - .6 Les surfaces usinées et autres surfaces semblables qui ne seront pas peintes mais qui nécessitent une protection doivent être recouvertes d'une couche de produit inhibiteur de corrosion à base de produit pétrolier, de bisulfure de molybdène ou d'un autre enduit protecteur approuvé par le Représentant de Parcs Canada.
 - .7 Reporter sur les surfaces les repères de montage et de masse masqués par le peinturage en atelier.
- .7 Manutention des éléments métalliques peints

PEINTURES – TRAVAUX DE PETITE ENVERGURE

- .1 Ne déplacer ni autrement manipuler les éléments métalliques peints qu'une fois la peinture sèche, sauf s'il faut les retourner pour les peindre ou les empiler pour le séchage.
- .2 Gratter les surfaces endommagées au cours de la manutention puis les retoucher en appliquant le même nombre de couches des mêmes types de peintures appliquées initialement.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Essais et inspections sur place.
 - .1 Une fois le peinturage terminé, soumettre le feuil sec à une analyse puis évaluer les résultats selon la norme SSPC-PA 2.
 - .2 Soumettre les résultats du feuil sec au Représentant de Parcs Canada.

3.5 PROTECTION

- .1 Protéger les surfaces peintes contre les dommages durant les travaux de construction.
- .2 Protections des surfaces :
 - .1 Protéger les surfaces qui ne doivent pas être peintes ;
 - .2 Empêcher les surfaces propres d'être contaminées par des sels, des acides, des alcalis et d'autres substances chimiques corrosives, de la graisse, de l'huile et des solvants, avant l'application de la couche de peinture primaire et entre les couches de peinture subséquentes. Le cas échéant, enlever toute trace de contamination et appliquer la peinture sans délai ;
 - .3 Protéger de la poussière les surfaces nettoyées et fraîchement peintes, d'une manière approuvée par le Représentant de Parcs Canada.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par le peinturage des surfaces métalliques extérieures.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – *Nettoyage*.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – *Nettoyage*.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.

**PEINTURES – TRAVAUX
DE PETITE ENVERGURE**

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES (SELON TRAVAUX)

- .1 Section 31 32 19. 16 - Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée.
- .2 Section 32 91 21 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.
- .3 Sections 32 92 23 – Gazonnement.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Utiliser la dernière version des références ci-après
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .3 ASTM D422-632002, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
 - .4 ASTM D698-00ae1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft)
 - .5 ASTM D1557-02e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft)
 - .6 ASTM D4318-05, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métrique.
 - .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métrique.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-A3000-F03, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .1 CSA-A3001-F03, Liants utilisés dans le béton.
 - .2 CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.
- .5 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.00 m³. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
- .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
 - .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
 - .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 millimètres.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai ne sont pas autorisés dans le présent projet.
- .7 Matériaux impropres
 - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
 - .2 Matériaux gélifs
 - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon les essais ASTM C136 et ASTM D422. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CGSB-8.2.
 - .2 Tableau :

Désignation des tamis	% de tamisat
2.00 mm	100
0.10 mm	45 - 100
0.02 mm	10 - 80
0.005 mm	0 - 45
 - .3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20 % en masse.
- .8 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.

- 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/
INFORMATION**
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – *Documents/Échantillons à soumettre.*
 - .2 Exécuter le contrôle de la qualité, conformément à la section 01 45 00 - *Contrôle de la qualité.*
 - .1 Soumettre **un rapport sur les conditions existantes** définies à l'article 1.7 *CONDITIONS EXISTANTES* de la présente section.
 - .2 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'examen, les procédures d'assèchement et de prévention du soulèvement proposées, conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
 - .3 Aviser le Représentant de Parcs Canada, par écrit, au moins sept (7) jours ouvrables avant le début des travaux d'excavation afin de s'assurer que les profils en travers sont établis.
 - .4 Aviser le Représentant de Parcs Canada, par écrit, lorsque le fond de l'excavation est atteint.
 - .5 Soumettre au Représentant de Parcs Canada les résultats des essais conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
 - .3 Documents et Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'examen, les dessins d'atelier concernant les travaux de batardeau et excavation, creusage de tranchées et remblayage, portant la signature d'un ingénieur compétent, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
 - .2 Avant le début des travaux, soumettre les dossiers concernant l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains.
 - .4 Procédure
 - .1 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'examen, la procédure de mise en réserve des matériaux d'excavation qui seront utilisés pour le remblai.
 - .2 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'examen, la procédure de préparation, la présentation et la correction de la coupe et profil type d'excavation.
 - .5 Fiches techniques
 - .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre une liste des principaux appareils et matériels qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.
 - .6 Échantillons
 - .1 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, aviser le Représentant de Parcs Canada de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de remblai, et assurer l'accès à cette dernière aux fins d'échantillonnage.

- .2 Soumettre des fiches descriptives et courbes granulométriques de chaque type de matériaux de remblai.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : conformément à la section 01 45 00 - *Contrôle de la qualité*.
- .2 Certificat de compétence : avant le début des travaux, soumettre un document prouvant qu'une police d'assurance a été prévue au chapitre de la responsabilité professionnelle.

Les essais des matériaux et les essais de compaction seront exécutés par l'entrepreneur des travaux. L'entrepreneur doit fournir un registre de tous les essais;
- .3 Au plus tard deux (2) semaines avant le début des travaux de remblayage ou de remplissage fournir à l'organisme désigné chargé des essais, les fiches descriptives et la granulométrie des matériaux de remblai proposés en vue de l'exécution des travaux.
- .4 Aviser, par écrit, le Représentant de Parcs Canada au plus tard quarante-huit (48) heures avant de commencer les travaux de remblayage ou de remplissage avec les matériaux approuvés, afin que le laboratoire d'essai désigné puisse effectuer les essais de compactage nécessaires.
- .5 Soumettre les calculs et les données connexes au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.
- .6 Les calculs et les données connexes soumis doivent porter le seau et la signature d'un ingénieur compétent et membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .7 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu et membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec où les travaux seront exécutés, et le charger de la conception et de l'inspection des batardeaux et des ouvrages d'étalement, d'étrésillonnement et de reprise en sous-œuvre utilisés pendant la réalisation des travaux.
- .8 L'entrepreneur doit effectuer les essais sur les sols excavés et soumettre un rapport écrit au Représentant de Parcs Canada afin de valider la possibilité de l'utilisation des sols excavés. Ne pas utiliser de sol avant que le rapport écrit des résultats de l'analyse soit accepté par le Représentant de Parcs Canada et que ce dernier emmètre par écrit son autorisation pour son utilisation.
- .9 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - *Santé et sécurité*.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et/ou de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.

1.7 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Canalisations d'utilités enfouies

**EXCAVATION,
CREUSAGE DE
TRANCHÉES ET
REMBLAYAGE**

- .1 Avant de commencer les travaux, vérifier l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
 - .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux.
 - .3 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.
 - .4 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
 - .5 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, en aviser le Représentant de Parcs Canada et repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
 - .6 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
 - .7 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
 - .8 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
 - .9 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
 - .10 Effectuer un relevé photographique et d'arpentage du terrain naturel
- .2 Bâtiments et éléments présents sur le terrain
- .1 En présence du Représentant de Parcs Canada, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation, les divers mobiliers urbains, les lampadaires (massifs en béton, fûts, fixtures et autres) et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
 - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés et aux frais de l'entrepreneur.
 - .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder conformément à la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement* et selon les directives du Représentant de Parcs Canada.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de remblai de types MG20 conformes aux exigences suivantes :
- .1 Pierre, gravier ou sable tout-venant, de tamisage ou de concassage.
- .2 Granulométrie se situant dans les limites indiquées lors des essais effectués selon les normes ASTM C117 et ASTM C136 et dimensions des ouvertures des tamis selon la norme CAN/CGSB-8.2.
- .3 Tableau
- | Désignation des tamis | % de tamisa |
|-----------------------|-------------|
| | MG-20 |
| 40 mm | s.o |
| 31.5 mm | 100 |
| 20 mm | 90-100 |
| 14 mm | 68 -93 |
| 5 mm | 35 - 60 |
| 1,25 mm | 15 - 38 |
| 0,315 mm | 5 - 17 |
| 0,080 mm | 2.0 – 7.0 |
- .2 Géotextiles : selon la section 31 32 19.16 – *Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée.*

Partie 3 Exécution

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
- .2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs, dalle et murs de béton le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.
- .3 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
- .1 Mettre en place des barrières à sédiments constituées d'un géotextile, conformément à la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement* aux endroits proposant des risques d'érosion principalement aux travaux d'excavation le long des cours d'eau et au périmètre des mise en pile des sols excavés (Empilement).

3.2 PROTECTION

- .1 Protéger les éléments existants conformément à la section 01 56 00 - *Ouvrages d'accès et de protection temporaires* et aux règlements municipaux pertinents.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.

- .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.
- .4 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
- .5 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

3.3 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones désignées aux plans et devis, une fois que les broussailles les mauvaises herbes la pelouse ont été enlevées et évacuées hors du chantier.
- .2 Le décapage doit être fait de manière à éviter de contaminer la terre végétale utilisable pour les travaux d'aménagement paysager par des matériaux sous-jacents de composition différente. Ainsi, la profondeur du déblaiement varie selon la nature du terrain.
 - .1 Ne pas mélanger de terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.
- .3 L'entrepreneur doit, à ses frais, récupérer et mettre en réserve toute la terre végétale nécessaire à ses travaux et se procurer les emplacements nécessaires pour la mettre en réserve.
 - .1 Ne pas empiler la terre sur plus de 2 m de hauteur et protéger les tas contre l'érosion.
 - .2 Fournir un plan de localisation des sols mis en piles.
- .4 Si des sols organiques ne peuvent être utilisés pour des travaux d'aménagement paysager, l'entrepreneur doit les mettre au rebut.

3.4 BATARDEAUX, ÉTAIEMENT, ÉTRÉSILLONNEMENT ET REPRISE EN SOUS-OEUVRE

- .1 Protéger les parois des excavations par des méthodes appropriées et conformément à la section 01 35 29.06 - *Santé et sécurité* et aux exigences sur la santé et la sécurité et le code canadien du travail.
 - .1 Lorsque les conditions sont instables, l'ingénieur de l'entrepreneur doit faire les inspections nécessaires et indiquer les méthodes à utiliser.
- .2 Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage.
 - .1 Sauf indication ou directive contraire de la part du Représentant de Parcs Canada, retirer les palplanches et les ouvrages d'étalement des excavations.
 - .2 Ne pas retirer les étrésillons avant que le niveau du remblai ne soit rendu à la hauteur de ces derniers.
 - .3 Retirer les palplanches graduellement, de manière à maintenir le remblai compacté à une hauteur d'au moins 500 mm au-dessus des extrémités inférieures de ces dernières.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .3 Effectuer les opérations suivantes, une fois la construction de l'infrastructure terminée.
 - .1 Retirer les batardeaux ainsi que les ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement.

3.5 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS ET PRÉVENTION DU SOULÈVEMENT

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'autorisation, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement, comme l'aménagement de digues, la mise en place de pointes filtrantes et le recépage des palplanches.
- .3 S'il y a risque de boulangage ou de soulèvement, éviter d'excaver sous la nappe phréatique.
 - .1 Pour éviter le soulèvement des canalisations ou du fond de fouille, réduire le niveau de la nappe phréatique, recéper les palplanches ou utiliser d'autres moyens appropriés.
- .4 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .5 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 - *Protection de l'environnement*, d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
 - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.

3.6 EXCAVATION

- .1 Aviser, par écrit, le Représentant de Parcs Canada au moins sept (7) jours ouvrables avant le début des opérations d'excavation.
- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .3 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant de Parcs Canada ainsi que le plan de localisation des tas (mise en pile) préalablement approuvé par le Représentant de Parcs Canada.
- .4 *Les sols excavés dans le cadre des travaux de construction seront gérés conformément aux exigences du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés du MELCC. L'eau s'accumulant dans les excavations, sera pompée dans des conteneurs étanches et analysée avant son rejet dans les égouts pluviaux, si elle respecte tel qu'anticipé les critères de qualité applicable ou sinon, elle sera éliminée hors site dans un lieu autorisé.*
- .5 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .6 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remaniée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non résistantes.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .7 Informer le Représentant de Parcs Canada lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .8 Les excavations complétées **doivent être approuvées** par le Représentant de Parcs Canada.
- .9 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant de Parcs Canada.
- .10 Les déblais hors profil doivent être corrigés selon les méthodes décrites ci-après.
 - .1 Mettre en place un remblai granulaire de type 2, et compacter jusqu'à au moins 90 % de la masse volumique sèche maximale corrigée selon l'essai Proctor normal.
 - .2 Si les matériaux du fond de l'excavation ont été remués, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remanié.
- .11 Installer les géotextiles, immédiatement après l'excavation, selon les indications du Représentant de Parcs Canada et conformément à la section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec des géotextiles pour chaussée.

3.7 MISE EN RÉSERVE

- .1 L'entrepreneur doit, à ses frais, récupérer et mettre en réserve tous les matériaux de remblai nécessaires à ses travaux et se procurer les emplacements nécessaires pour les mettre en réserve.
 - .1 Mettre les matériaux granulaires en réserve de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires à ce que les matériaux de déblais compactables, mis en réserve, soit protégés contre les intempéries et puissent être utilisés dans les remblais.
- .3 L'Entrepreneur doit prévoir un délai minimum de trois (3) jours ouvrables avant de recevoir les résultats de qualification du sol excavé complémentaire effectué par le laboratoire du client. Tout autre essai est à la charge de l'entrepreneur.
- .4 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation, conformément à la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement*, afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.

3.8 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D1557
 - .1 Utiliser des matériaux de remblai granulaire de type 2 tel qu'indiqué aux Plans et compacter jusqu'à 90 %.

- .2 Utiliser les matériaux récupérables provenant des déblais tel qu'indiqué aux Plans et compacter jusqu'à 90 %.
- .2 Tous les matériaux constituant les remblais de sol doivent être déposés et épandus par couches uniformes d'une épaisseur maximale de 300 mm après tassement. Le diamètre des cailloux présent dans les remblais ne doit pas excéder l'épaisseur de la couche, soit 300 mm. Le diamètre des cailloux ne doit pas excéder l'épaisseur de la couche, excepté pour les derniers 300 mm, où la grosseur des pierres doit être inférieure à 150 mm. L'entrepreneur doit disposer hors du chantier des pierres plus grosses que celles mentionnées plus haut. Le paiement pour la disposition des cailloux doit être prévu à au poste disposition des sols contaminés de plage <A.

3.9 REMBLAYAGE

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
 - .1 L'inspection et l'approbation des installations par le Représentant de Parcs Canada.
 - .2 L'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
 - .3 L'enlèvement des coffrages pour béton.
 - .4 L'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement ; le remblayage des vides avec un sol acceptable.
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .4 Ne pas utiliser de matériaux dans le canal ou sur les berges avec des matières fines (moins de 5 mm) qui peuvent se retrouver dans l'eau avec une pluie ou lors de la remise en eau de la zone asséchée.
- .5 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .6 Remblayer autour des ouvrages
 - .1 Mettre en place les matériaux conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
 - .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les soixante-douze (72) heures suivant le coulage du béton.
 - .3 Lorsque la terre est susceptible d'exercer temporairement des pressions inégales sur les murs ou sur les autres ouvrages, recourir à l'une ou l'autre des méthodes suivantes.
 - .1 Laisser le béton durcir pendant au moins quatorze (14) jours calendrier, ou attendre qu'il soit suffisamment résistant pour supporter les pressions

exercées par le remblai et par le compactage, et qu'il ait été examiné par le Représentant de Parcs Canada.

- .2 Si le Représentant de Parcs Canada l'autorise, installer des étais ou des étrésillons afin de compenser les différences de pressions, et laisser ces dispositifs en place jusqu'à ce que le Représentant de Parcs Canada en autorise le retrait.
- .7 Installer le système de drainage dans le remblai, selon les indications du Représentant de Parcs Canada.

3.10 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant de Parcs Canada.
- .2 Le régilage final couvre les retouches à faire pour rendre les profils en tous points conformes aux lignes théoriques en long et en travers et tous les travaux requis pour le nettoyage et la remise en état des lieux.
 - .1 Conformément aux sections 32 91 21 – Terre végétale et terrassement de finition et 32 92 23 - *Gazonnement*
 - .2 Remettre les revêtements de chaussée touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .3 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant de Parcs Canada et conformément à la section 01 74 11 - *Nettoyage*.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 L'ensemble des Sections de la division 01 – Exigences générales.
- .2 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les travaux avec géotextile doivent être réalisés, sauf indication contraire, conformément aux stipulations de la dernière version des normes suivantes :
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A123/A123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM D4491, Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
 - .3 ASTM D4595, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
 - .4 ASTM D4716, Standard Test Method for Determining the (In-Plane) Flow Rate Per Unit Width and Hydraulic Transmissivity of a Geosynthetic Using a Constant Head.
 - .5 ASTM D4751, Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-4.2 numéro 11.2, Méthodes pour épreuves textiles - Résistance à l'éclatement - Essai d'éclatement à la bille (Reconduction de septembre 1989).
 - .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques (jeu complet).
 - .1 Numéro 2, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
 - .2 Numéro 3, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
 - .3 Numéro 6.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Résistance à l'éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
 - .4 Numéro 7.3, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.
 - .5 Numéro 10, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Géotextiles - Détermination du diamètre d'ouverture de filtration. CSA International
 - .3 CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.



- .4 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
 - .1 Norme 13101 - Géotextiles du Tome VII – Matériaux, des normes – Ouvrages routiers
 - .2 Cahier des charges et devis généraux du MTQ - Infrastructures routières, Construction et réparation (édition 2019)

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - *Documents/Échantillons à soumettre.*
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les géotextiles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Rapports des essais et rapports d'évaluation
 - .1 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre le nombre requis d'exemplaires des résultats et des certificats des essais en usine.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - *Exigences générales concernant les produits* et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les géotextiles de manière à les protéger contre la lumière directe du soleil et les rayons UV.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets.*

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Géotextiles : toiles de fibres synthétiques non tissées aiguilletées, fournies en rouleaux.
 - .1 Tous les types de géotextile utilisés dans le contrat doivent rencontrer les exigences de la norme 13101 - Géotextiles du Tome VII – Matériaux, des normes – Ouvrages routiers en fonction de l'application prescrite.
- .2 Chevilles et rondelles d'ancrage : conformes à la norme CSA G40.21, nuance 300 W, galvanisées par immersion à chaud et revêtues d'un zingage d'au moins 600 g/m², selon la norme ASTM A123/A123M.
- .3 Joints exécutés en usine : assemblés par couture selon les recommandations du fabricant.
- .4 Fil pour joints cousus : ayant une résistance aux agents chimiques et biologiques égale ou supérieure à celle du géotextile.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

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

3.2 MESURES DE PROTECTION

- .1 Interdire la circulation des véhicules directement sur les géotextiles avant d'avoir finalisé la mise en place d'une couche minimale de 300 mm de matériau granulaire.
- .2 Éviter de surcharger le sol ou le granulat qui recouvre le géotextile afin de ne pas générer un tassement du sol sous-jacent.

3.3 MISE EN PLACE

- .1 Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondlements et de zones sous tension.
- .2 Sur des surfaces en pente, mettre en place les géotextiles par bandes continues, à partir du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue.



**STABILISATION DES
SOLS AVEC DES
GÉOTEXTILES POUR
CHAUSSÉE**

- .3 Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur de 600 mm.
- .4 Fixer les bandes successives de géotextile au moyen de chevilles d'ancrage mises en place au centre de la largeur de chevauchement.
- .5 Prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage ou toute détérioration avant, pendant et après la mise en place des couches de protection.
- .6 Disposer la couche de protection dans les quatre (4) heures suivant la mise en place du géotextile.
- .7 Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du Représentant de Parcs Canada.
- .8 Mettre en place et compacter les couches de terre de protection conformément à la section 31 23 33.01- *Excavation, creusage de tranchées et remblayage*.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - *Nettoyage*.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - *Nettoyage*.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et/ou de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION



Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 L'ensemble des sections des divisions 01 – Exigences générales.
- .2 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION /INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - *Documents/Échantillons à soumettre.*
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre, selon les indications, les plans, la méthode de travail prévus pour la mise en place du batardeau avec toutes les informations requises.
- .4 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'ateliers doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).
 - .2 Les dessins d'ateliers du batardeau doivent indiquer clairement les détails de fabrication et d'assemblage conçus par l'ingénieur de l'Entrepreneur ainsi que les informations sur les capacités et contraintes utilisées.
- .5 Certificats: soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits et les matériaux/matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance prescrits par l'ingénieur de l'Entrepreneur.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Après la construction de l'ouvrage, et après son inspection par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, l'entrepreneur doit remettre au Surveillant Principal un avis écrit signé par cet ingénieur indiquant que le batardeau est construit conformément au plan soumis. Cet avis doit aussi mentionner la date et l'heure de l'inspection.

1.4 EXIGENCES ET PARAMÈTRES GÉOTECHNIQUES

- .1 Le système de soutènement devra être conçu et scellé par un ingénieur en fonction des particularités géotechniques du site, des conditions des eaux souterraines, des conditions climatiques, et de la présence d'ouvrages et infrastructure à proximité.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

Partie 2 Exécution

2.1 MISE EN OEUVRE

- .1 L'entrepreneur assume l'entière responsabilité de la conception, de la construction et de l'enlèvement des batardeaux ainsi que de ses méthodes de contrôle des eaux. Les travaux doivent respecter les exigences de l'étude géotechnique en matière de pente d'excavation, abaissement de la nappe phréatique et autres exigences.
- .2 L'entrepreneur doit soumettre au Surveillant principal les plans des batardeaux et du contrôle des eaux signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, montrant le type et la méthode d'installation de ceux-ci avant le début des travaux. Après la construction de l'ouvrage, cet ingénieur doit attester que la construction du batardeau en chantier est conforme aux plans soumis.
- .3 Les travaux d'excavation doivent être exécutés conformément à la section 31 23 33.01 - *Excavation, creusage de tranchées et remblayage*.
- .4 Les batardeaux doivent demeurer en place jusqu'à la fin des travaux. Les batardeaux doivent protéger les aires de travail.
- .5 L'entrepreneur doit procéder à la remise en état du lit du cours d'eau et à la végétalisation des lieux après les travaux.

2.2 ASSÈCHEMENT DU BATARDEAU

- .1 L'entrepreneur doit assécher le batardeau et Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 L'entrepreneur doit considérer que des infiltrations d'eau peuvent provenir de plusieurs sources naturelles ou artificielles.
- .3 Par conséquent, l'entrepreneur doit prendre les moyens nécessaires tels que le pompage, l'utilisation de toile imperméable et/ou toute autre méthode pour rabattre la nappe

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- phréatique en-dessous le niveau des excavations afin de permettre un travail à sec. De plus, l'entrepreneur doit contrôler les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur des sites des travaux.
- .4 Soumettre au Représentant de Parcs Canada, aux fins d'autorisation, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement, comme l'aménagement de digues, la mise en place de pointes filtrantes et le recépage des palplanches.
 - .5 Lors de la mise en place des batardeaux, l'eau pompée devra être envoyée dans un bassin de sédimentation. Les sédiments récoltés devront être déposés hors du site.
 - .6 La pompe utilisée pour l'assèchement d'un batardeau doit être placée sur une surface empierrée afin d'éviter de remanier et de pomper directement le fond du Canal. Elle doit également être munie d'une crépine ou être entourée d'un grillage afin d'éviter le captage et la mutilation de poissons. Pour empêcher l'emprisonnement de poissons à l'intérieur de l'enclave asséchée, l'Entrepreneur doit procéder à leur récolte et à leur transfert dans des sections d'eau vive du Canal ou de la rivière Richelieu selon leur habitat, immédiatement après la mise en place de l'ouvrage.
 - .7 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
 - .8 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement*, d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
 - .9 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.
 - .10 Le fossé de drainage doit être conçu en fonction du débit à recevoir et à évacuer.
 - .11 Lorsque le fossé de drainage est rempli à 50 %, il doit être nettoyé.
 - .12 Le fossé de drainage temporaire doit être démantelé à la fin des travaux, et la superficie qu'il occupait doit être réaménagée.

2.3 RESTRICTIONS

- .1 Les méthodes d'installation et de démantèlement du batardeau doivent respecter les restrictions des tableaux de la section 01 35 43 – *Protection de l'environnement*.
- .2 Lors de l'aménagement du batardeau, les matériaux doivent être déposés sur une membrane géotextile de type 5 et d'une épaisseur de 3.5 mm.
- .3 Lorsque de la machinerie est présente dans l'eau du Canal ou sur les batardeaux, une estacade flottante de rouleaux absorbants, distincte de celle incluse dans la trousse de récupération de produits pétroliers, doit être installée en travers du Canal en aval du chantier. L'estacade flottante doit être installée de manière à ce qu'elle ne gêne pas la circulation des bateaux, sauf en cas d'un déversement accidentel. De plus, celle-ci doit être retirée avant l'hiver et aussitôt qu'elle n'est plus requise.

- .4 Ne pas utiliser de matériaux avec des matières fines (moins de 5 mm) qui peuvent se retrouver dans l'eau avec une pluie ou lors de la remise en eau de la zone asséchée.

2.4 PROTECTION

- .1 Protéger les parois des excavations par des méthodes appropriées et conformément à la section 01 35 29.06 – *Santé et sécurité* et aux exigences du Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail.
 - .1 Lorsque les conditions sont instables, l'ingénieur de l'Entrepreneur doit faire les inspections nécessaires et indiquer les méthodes à utiliser.

2.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - *Nettoyage*.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - *Nettoyage*.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – *Gestion et élimination des déchets*.

FIN DE LA SECTION



SECTIONS ÉLECTRICITÉ

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA.
 - .1 CSA C22.1-F15, Code canadien de l'électricité, Première partie (23^e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
 - .2 CSA C22.2, n° 0.3-09(R2014), Méthodes d'essai pour fils et câbles électriques.
 - .3 CAN/CSA-C22.3 n° 7-F10, Réseaux souterrains.
 - .4 CAN3-C235-F83 (C2010), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
 - .5 CSA 282-09, Alimentation électrique de secours des bâtiments.
 - .6 CSA Z462-15, Sécurité en matière d'électricité au travail.
- .2 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC).
 - .1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, aux fins d'examen, le schéma unifilaire sous enveloppe plastifiée de format A1, et le placer dans le cabinet extérieur.



- .3 Dessins d'atelier.
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada dans la province de Québec.
 - .2 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les tableaux de contrôle, les accessoires, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.
 - .3 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
 - .4 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
 - .5 Si des changements sont requis, en informer l'Agence Parcs Canada (APC) avant qu'ils soient effectués.
- .4 Certificats.
 - .1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.
 - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel et des appareils certifiés CSA, soumettre les appareils et le matériel proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
 - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
 - .4 Permis et droits : selon les conditions générales du Contrat.
 - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
 - .6 Une fois les travaux terminés, soumettre à l'Agence Parcs Canada (APC) le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 77 00 - Achèvement des travaux.

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

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, à l'intérieur, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

1.6 TRAVAUX SOUS TENSION ET DANGER D'ECLAIR D'ARC ELECTRIQUE « ARC FLASH »

- .1 Tous les travaux doivent être effectués hors tension.
- .2 Travaux sous tension :
 - .1 Tous les travaux doivent être effectués hors tension. Toutefois, si l'Entrepreneur doit effectuer des travaux sous tension pour des raisons exceptionnelles, celui-ci doit en faire la demande par écrit au Représentant du Ministère en indiquant clairement les conditions exigeant des travaux sous tension.
 - .2 Tout travail réalisé sur des équipements sous tension doit être exécuté en respectant la norme CSA Z462 « Sécurité en matière de l'électricité au travail ». Se reporter aux tables 1 et 4 de la norme CSA Z462.
 - .3 L'Entrepreneur doit obtenir l'acceptation du responsable du chantier avant de débiter les travaux sous tension.
- .3 Marquage « Danger d'arc électrique » :
 - .1 Fournir et installer une étiquette sur tout l'équipement électrique (à l'exception de ceux qui répondent à l'article 4.3.3.1 de la norme CSA Z462), tel que demandé au CCQ-E et de type « Figure Q.1 », comme indiqué à l'annexe Q de la norme CSA Z462.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.



- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
 - .1 Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
- .3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices en français et en anglais pour les dispositifs de commande/contrôle.
- .4 Utiliser une plaque indicatrice pour chaque langue.

2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Le matériel et les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les appareils et le matériel doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et du matériel certifiés CSA, soumettre le matériel et l'équipement de remplacement à l'autorité compétente avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

2.3 APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.

2.4 TERMINAISONS DU CÂBLAGE

- .1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour des conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

2.5 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique numéroté.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.1.

- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

2.6 FINITION

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux couches de peinture-émail de finition.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation :
- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence de l'Agence Parcs Canada (APC).
 - .2 Informer immédiatement l'Agence Parcs Canada (APC) de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite de l'Agence Parcs Canada (APC).

3.2 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.
- .2 Sauf indication contraire, installer les réseaux souterrains conformément à la norme CAN/CSA-C22.3 n° 7.

3.3 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton.
- .1 Manchons de traversée d'ouvrages en béton : tuyau en plastique, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant la surface en béton de 50 mm de chaque côté.

3.4 EMBLACEMENT DES SORTIES

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties conformément à la section 26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.



3.5 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Équilibrage des charges.
 - .1 Mesurer le courant de phase de tous les panneaux de distribution existants et nouveaux sous charges normales au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
 - .2 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.
- .2 Effectuer les essais des éléments suivants :
 - .1 Réseau de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre ainsi que l'équilibrage des charges;
 - .2 Circuits provenant des panneaux de dérivation;
 - .3 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation;
 - .4 Mesure de la résistance d'isolement :
 - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V;
 - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 et 600 V;
 - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.

- .3 Effectuer les essais en présence de l'Agence Parcs Canada (APC).
- .4 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

3.7 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION

- .1 Instruire l'Agence Parcs Canada (APC) et le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.
- .2 Retenir et payer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en route de l'installation, pour vérifier, régler, équilibrer et étalonner les divers éléments et pour instruire le personnel d'exploitation.
- .3 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation connaisse tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage ou leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend des exigences pour la démolition sélective et l'enlèvement des installations électriques.
- .2 Les travaux de démolition sélective consistent, sans toutefois s'y limiter, à l'enlèvement et la disposition, en tout ou en partie, des équipements et réseaux suivants :
 - .1 Distribution électrique, incluant panneau de distribution électrique, disjoncteurs, boîtiers, contacteurs, conduits, câblage, joints de dilatation, quincaillerie et accessoires;
 - .2 Appareils d'éclairage, lampadaires et contrôles.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Démolir : Retirer des éléments des ouvrages existants et les éliminer du site conformément aux lois et aux règlements, à moins qu'ils ne soient destinés à être enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .2 Enlever : Déconstruction planifiée et démontage des éléments électriques faisant partie des ouvrages existants, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de jonction, du câblage et de la filerie à partir des composants électriques jusqu'aux panneaux, en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent demeurer en place; éliminer les articles du site conformément aux lois et aux règlements, à moins d'indication contraire à l'effet qu'ils seront enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .3 Enlever et récupérer : Retirer des éléments des ouvrages existants et les livrer à l'Agence Parcs Canada (APC) prêts à l'emploi.

- .4 Enlever et réinstaller : Retirer les éléments des ouvrages existants, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.
- .5 Élément existant qui doit demeurer en place : Ouvrages existants qui doivent demeurer en place.
- .6 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure et le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être ou l'environnement, tel que défini par le gouvernement fédéral dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C (1985)), y compris les dernières modifications.

1.5 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordonner les travaux prévus dans la présente section de manière à éviter tout conflit avec les travaux prévus dans d'autres sections.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences des organismes de réglementation : Exécuter les travaux prévus dans la présente section conformément à ce qui suit :
 - .1 Normes et programmes provinciaux-territoriaux en matière de santé et sécurité au travail.

1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions existantes : Condition des matériaux à récupérer ou des matériaux de démolition, après observation au moment de l'inspection du chantier, avant le dépôt de la soumission.
- .2 Découverte de matières dangereuses : On ne prévoit pas que des matières dangereuses seront découvertes pendant les travaux; aviser immédiatement l'Agence Parcs Canada (APC) si on découvre des matériaux susceptibles de contenir des matières dangereuses et accomplir les tâches suivantes :
 - .1 Les matières dangereuses sont définies dans Loi sur les produits dangereux;
 - .2 Cesser les travaux dans la zone où l'on soupçonne la présence de matières dangereuses;
 - .3 Prendre les mesures de prévention appropriées afin de limiter l'exposition des utilisateurs et des ouvriers. Mettre en place des barrières et autres dispositifs de sécurité et s'abstenir de déplacer les matières dangereuses;

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .4 Les matières dangereuses seront enlevées par l'Agence Parcs Canada (APC) dans le cadre d'un marché distinct ou d'une modification des travaux à accomplir;
- .5 Poursuivre les travaux seulement après avoir reçu des directives écrites de l'Agence Parcs Canada (APC).

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Réparation d'installations électriques : N'utiliser que des matériaux/matériel neufs homologués par le Groupe CSA ou par ULC, selon le cas, ainsi que des composants connexes pour les travaux associés à l'enlèvement ou à la démolition d'éléments.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions existantes : Avant de lancer l'appel d'offres, visiter le site, l'inspecter minutieusement et se familiariser avec les conditions susceptibles d'influer sur les travaux prévus dans la présente section; l'Agence Parcs Canada (APC) rejettera les demandes concernant des travaux ou des matériaux supplémentaires afin de respecter le marché qu'une visite du site aurait permis d'identifier.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection des systèmes existants qui doivent demeurer en place : Protéger les systèmes et les composants qui doivent demeurer en place pendant les opérations de démolition sélective. Procéder comme suit :
 - .1 Empêcher tout déplacement et poser des contreventements afin d'éviter le tassement ou le bris des services adjacents ainsi que des éléments qui doivent demeurer en place;
 - .2 Aviser l'Agence Parcs Canada (APC) et cesser les activités lorsque la sécurité des structures adjacentes ou des services semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.

3.3 EXÉCUTION

- .1 Coordonner les exigences de la présente section avec les prescriptions suivantes :
 - .1 Enlever les appareils d'éclairage existants, les appareils électriques et l'équipement, y compris les canalisations, les boîtes, le câblage et les articles similaires qui en font partie, à moins d'indication contraire;
 - .2 Exécuter les travaux de démolition selon les règles de l'art :
 - .1 Enlever les outils et l'équipement une fois les travaux achevés; nettoyer le site et le préparer en vue des prochains travaux de rénovation;
 - .2 Réparer et restaurer les surfaces endommagées pendant l'exécution des travaux prévus dans la présente section; les surfaces réparées et restaurées doivent être compatibles avec les matériaux et les finitions existants.
 - .3 Enlever les canalisations existantes, les boîtes, le câblage et la filerie selon les indications;
 - .4 Colmater en permanence, avec un produit d'étanchéité au silicone, les ouvertures des canalisations qui sont inaccessibles ou qui ne peuvent être enlevées sans endommager les ouvrages adjacents.

3.4 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Élimination des déchets de démolition : Éliminer les déchets du site conformément aux lois et aux règlements. Expédier les matériaux de démolition à un site d'enfouissement provincial certifié ou à un site de valorisation (centre de recyclage).

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CAN/CSA-C22.2 n° 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
 - .2 CAN/CSA-C22.2 n° 65-F03 (C2008), Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC).
 - .1 EEMAC 1Y-2-1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les connecteurs pour câbles et boîtes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable.
 - .1 Gestion des déchets de construction.
 - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 77 00 - Achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des connecteurs pour câbles et boîtes, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les connecteurs pour câbles et boîtes de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIEL

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.

- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3 Connecteurs pour bornes de traversée conformes aux normes NEMA pertinentes et constitués des éléments suivants :
 - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur rond en cuivre;
 - .2 Bride de serrage pour conducteur toronné, en cuivre;
 - .3 Boulons de brides de serrage;
 - .4 Boulons pour conducteur en cuivre;
 - .5 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.
- .4 Brides de serrage ou connecteurs pour conduits flexibles, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 18.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs et des câbles puis, selon le cas, procéder à ce qui suit :
 - .1 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65.
 - .2 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65. Remettre en place le capuchon isolant.
 - .3 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément aux normes NEMA pertinentes et selon les recommandations du fabricant.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1 000 V).
- .3 Section 26 05 43.01 - Pose des câbles en tranchée et en conduits.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA C22.2 n° 0.3, Méthodes d'essai des fils et câbles électriques.

1.3 FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 CÂBLAGE DU BÂTIMENT

- .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre : selon le calibre indiqué, sous isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé pour tension de 600 V et de type RW90 XLPE.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .2 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales et approuvées par les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

3.2 INSTALLATION DES CÂBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1 000 V.
- .2 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Les artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .4 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.

3.3 INSTALLATION DU CÂBLAGE

- .1 Poser le câblage :
 - .1 Dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE).
 - .1 ANSI/IEEE 837-02, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le matériel de mise à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 77 00 - Achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien du matériel de mise à la terre, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le matériel de mise à la terre de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIEL

- .1 Conducteurs de terre : en cuivre nu, de diamètre indiqué.
- .2 Tiges électrodes en acier cuivré de 19 mm de diamètre et de 3 000 mm de longueur.
- .3 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment, les accessoires ci-dessous.
 - .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
 - .2 Brides de protection et boîtes d'inspection.
 - .3 Connecteurs boulonnés.
 - .4 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
 - .5 Connecteurs serre-fils.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du matériel de mise à la terre, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
 - .2 Informer immédiatement l'Agence Parcs Canada (APC) de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .2 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .3 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .4 Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle Belleville.
- .5 Poser des tresses de liaison flexibles aux joints des barres blindées, lorsque le liaisonnement n'est pas assuré par le matériel lui-même.

3.3 MISE À LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits.

3.4 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, canalisations, panneaux de distribution et réseau d'éclairage extérieur.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les supports et suspensions. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les supports et suspensions de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN « U »

- .1 Supports profilés en « U », 41 mm x 41 mm, 2,5 mm d'épaisseur, en acier inoxydable 316L et ancrages mécaniques en acier inoxydable 316L.
- .2 Supports en acier inoxydable 316L.
- .3 Attaches de fixation en acier inoxydable 316L.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en « U ».
- .2 Utiliser des pinces pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de structure.
- .3 Pour monter en saillie deux conduits ou plus, utiliser des profilés en « U » posés à 1,5 m d'entraxe maximum.
- .4 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.

- .5 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'au matériel.
- .6 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
- .7 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type de matériel, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CSA C22.1-F15, Code canadien de l'électricité, Première partie, 23^e édition.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Construction : boîtes en fonte d'acier, coulées.

- .2 Couvertres, pour montage en surface : couvercles avec filets.
- .3 De série GUA de Crouse-Hinds ou équivalent approuvé.

2.2 CABINET EXTÉRIEUR CEMA 3R

- .1 Description.
 - .1 Cabinet en acier inoxydable 304 de calibre 12 AWG d'épaisseur, CSA3 (CEMA 3R), à l'épreuve des intempéries. L'Entrepreneur a la responsabilité de déterminer les dimensions requises afin d'incorporer tous les équipements d'alimentation et de distribution électrique et des contrôles d'éclairage. Les dimensions données aux plans sont minimales.
 - .2 Quincaillerie en acier inoxydable.
 - .3 Une porte en acier inoxydable de calibre 12 AWG d'épaisseur.
 - .4 Pentures piano en acier inoxydable.
 - .5 Portes avec mécanismes de fermeture à trois points à tiges d'acier rondes, à pointes effilées, avec poignées cadennassables en acier inoxydable et serrures Corbin n° 5R-6352. Retenues de porte à barre fixe en acier inoxydable.
 - .6 Plaques de montage en acier galvanisé.
 - .7 Garniture d'étanchéité en néoprène et fenêtre en Lexan pour compteur.
 - .8 Persiennes de ventilation avec moustiquaires, filtres ainsi que déflecteurs fournis et installés par le manufacturier. Prévoir pour chaque côté des armoires.
 - .9 Finition : peint de couleur verte identique à la couleur du pont.
 - .10 Prévoir de l'espace libre pour l'ajout d'équipements pour 20 % de la surface intérieure. De plus, un espace libre minimal devra être prévu entre les équipements et les parois du boîtier. Prévoir un minimum de 100 mm sur les côtés, dans le haut et 300 mm dans le bas.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés, mais faciles d'accès.
- .2 les boîtes de jonction et de tirage ne sont pas indiquées. Installer suffisamment de boîtes de tirage pour que les conduits placés entre chaque boîte n'aient pas plus de 30 m de longueur et de façon à ne pas avoir plus de deux coudes à angle droit, ou l'équivalent entre les boîtes.
- .3 Toutes les boîtes de jonction et de tirage doivent être de dimensions appropriées selon le nombre de conducteurs et le diamètre des conduits s'y rattachant.

3.2 INSTALLATION DU CABINET EXTÉRIEUR CEMA 3R

- .1 Monter les équipements dans le cabinet.
- .2 Monter le cabinet sur la structure.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CSA C22.1-F15, Code canadien de l'électricité, Première partie, 23^e édition.
 - .2 CSA C22.2 n° 40 (R2009), Boîtes de coupe-circuit, de jonction et de tirage.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Trier les déchets en vue leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 BOÎTES DE DÉRIVATION (POUR CONDUITS)

- .1 Boîtes moulées de série GUA en acier coulé galvanisé à chaud et peint vert en usine, pour montage en saillie avec 2, 3 ou 4 sorties.

2.2 ACCESSOIRES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
- .2 Peint vert à la poudre de polyester cuite à l'extérieur et à l'intérieur du conduit.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
- .3 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits.
- .4 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .5 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CAN/CSA-C22.2 n° 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
 - .2 CSA C22.2 n° 45-FM1981 (C2003), Conduits métalliques rigides.
 - .3 CSA C22.2 n° 56-F04, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
 - .4 CSA C22.2 n° 83-FM1985 (C2003), Tubes électriques métalliques.
 - .5 CSA C22.2 n° 211.2-FM1984 (C2003), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.
 - .6 CAN/CSA-C22.2 n° 227.3-F05, Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.
 - .1 Soumettre la documentation du fabricant concernant les câbles visés.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapport des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

1.6 GÉNÉRALITÉS

- .1 Tous les conduits, les tubes et leur parcours n'apparaissent pas sur les dessins. Ceux qui y figurent sont représentés sous forme schématique.
- .2 Tous les conduits, les accessoires et toutes les boîtes doivent être peints à la poudre de polyester cuite à l'intérieur et à l'extérieur.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 CONDUITS

- .1 Conduits métalliques rigides conformes à la norme CSA C22.2 n° 45, en aluminium et filetés.
- .2 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 n° 56, étanches aux liquides en acier. Longueur maximale de 600 mm.
- .3 Conduits rigides en PVC : conformes à la norme CSA C22.2, numéro 211.2.
- .4 Conduits et tubes de diamètre minimal de 21 mm, sauf indication contraire.

2.2 FIXATIONS DE CONDUITS

- .1 Brides de fixation à deux trous, en acier galvanisé recouvert de PVC, pour assujettir les conduits apparents.

2.3 RACCORDS DE CONDUIT

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 n° 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.

- .2 Raccords en « L » préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement fileté.

2.4 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.
- .4 Les conduits flexibles ne doivent pas être utilisés à la place des raccords de dilatation.

2.5 FILS DE TIRAGE

- .1 En polypropylène d'une seule longueur dans chaque conduit et dépassant de 3 m chacune des extrémités de celui-ci.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Poser les conduits apparents en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Pour l'extérieur, utiliser des conduits rigides filetés en aluminium pour les conduits exposés aux intempéries.
- .3 Utiliser des conduits d'au moins 21 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .4 Cintrer les conduits à froid.
 - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de $\frac{1}{10}$ de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.

- .5 Cintrer mécaniquement les conduits de plus de 21 mm de diamètre.
- .6 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .7 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .8 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
 - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .9 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.
- .10 Installer un raccord de dilatation sur tous les conduits à tous les 20 m maximum.

3.3 CONDUITS APPARENTS

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation de la structure.
- .2 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers en « U » suspendus ou montés en applique.
- .3 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Insulated Cable Engineers Association, Inc. (ICEA).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les câbles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les câbles de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage et de construction, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

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

3.2 POSE DE CÂBLES EN CONDUITS

- .1 Poser les câbles dans les conduits, selon les indications.
- .2 Il est interdit de tirer des câbles épissés dans les conduits.
- .3 Poser simultanément tous les câbles passant dans la même canalisation.
- .4 Pour réduire la tension de tirage, utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA et compatibles avec l'enveloppe extérieure du câble.
- .5 Pour permettre d'assortir plus facilement les câbles de commande multiconducteurs à code de couleurs, toujours les dérouler dans le même sens durant la pose.
- .6 Avant de tirer les câbles dans les conduits, et jusqu'à ce qu'ils soient raccordés de façon définitive, obturer les extrémités des câbles à gaine de plomb au moyen d'une soudure par essuyage, et celles des autres câbles, au moyen d'un ruban de scellement hydrofuge.

- .7 Une fois la pose des câbles terminée, obturer les extrémités des conduits au moyen d'un produit conçu pour le scellement des conduits.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Confier l'exécution des essais à un personnel compétent.
- .1 Fournir les instruments et le matériel nécessaires.
- .3 Vérifier l'ordre des phases et repérer individuellement les conducteurs de chaque phase de chaque artère d'alimentation.
- .4 Vérifier la continuité de toutes les artères d'alimentation; s'assurer que ces dernières sont exemptes de courts-circuits et de fuites à la terre.
- .1 S'assurer que la résistance entre la terre et chaque circuit n'est pas inférieure à 50 mégohms.
- .5 Essais préalables à la réception.
- .1 Après la pose des câbles, mais avant l'épissage et le raccordement, mesurer la résistance d'isolement de chaque conducteur de phase, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V.
- .2 Après l'exécution de chaque épissure et/ou raccordement, vérifier la résistance de l'isolant afin de s'assurer que le réseau de câbles est prêt pour l'essai de réception.
- .6 Fournir à l'Agence Parcs Canada (APC) une liste des résultats d'essais indiquant l'emplacement de chaque point d'essai, le circuit mis à l'essai et le résultat de chaque essai.
- .7 Enlever et remplacer intégralement toute longueur de câble qui ne satisfait pas aux critères des essais.

3.4 NETTOYAGE

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

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.5 PROTECTION

- .1 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des câbles.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 50 00 - Éclairage.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CSA C22.1-15, Code canadien de l'électricité, Première partie (23^e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les appareils à cellule photoélectrique. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les appareils à cellule photoélectrique de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

- .3 S'assurer que les accessoires et les garnitures métalliques ne sont pas pliés ou endommagés.
- .4 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 COMMANDES PHOTOÉLECTRIQUES D'ÉCLAIRAGE

- .1 Commandes photoélectriques d'éclairage : conformes à la norme CSA C22.1.
 - .1 Installation sur fiche verrouillable.
 - .2 Capable de commander un contacteur d'éclairage.
 - .3 Variation de tension : $\pm 10\%$.
 - .4 Gamme de températures : de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $70\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - .5 Conçue pour fonctionner 5 000 fois.
 - .6 Amorçage différé.
 - .7 Support de montage en applique.
 - .8 Temporisation de 30 s.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des commandes d'éclairage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
 - .2 Informer immédiatement l'Agence Parcs Canada (APC) de toute condition inacceptable décelée.

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les commandes photoélectriques conformément aux instructions écrites du fabricant et à la norme CSA C22.1.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des commandes d'éclairage.

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CSA C22.2 n° 29-F11, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux de distribution. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
 - .2 Indiquer sur les dessins ce qui suit :
 - .1 Les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 77 00 - Achèvement des travaux.

- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des panneaux de distribution, lesquelles seront incorporées au manuel d'Exploitation et d'Entretien.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les panneaux de distribution de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 PANNEAUX DE DISTRIBUTION

- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme CSA C22.2 n° 29. Tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
 - .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux avant livraison au chantier.
 - .2 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et les disjoncteurs peuvent supporter.
- .2 Panneaux de 250 V, tenue des barres omnibus au courant de défaut et pouvoir de coupure des disjoncteurs de 22 kA (symétriques) minimum pour les panneaux de 250 V, sauf indication contraire.

- .3 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
- .4 Panneaux de distribution : intensité nominale, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications.
- .5 Au moins deux dispositifs de verrouillage installés d'affleurement par panneau de distribution.
- .6 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux clés pour chaque panneau.
- .7 Barres omnibus en cuivre; barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase.
- .8 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .9 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .10 Porte et cadre de porte de type « porte dans porte » pour faciliter l'entretien et revêtus de peinture-émail cuite au four de couleur grise.
- .11 Barre omnibus de mise à la terre.
- .12 Là où indiqué, le mot « espace » signifie de prévoir l'espace requis pour recevoir éventuellement un disjoncteur, en plus d'une plaque d'obturation amovible. Le mot « libre » signifie de fournir et d'installer un disjoncteur.

2.2 DISJONCTEURS

- .1 Disjoncteurs conformes à la section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.
- .2 Sauf indication contraire, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- .3 Disjoncteur principal installé à l'intérieur du panneau.

2.3 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque panneau, portant l'inscription de la tension et de son identification pour chaque panneau de distribution.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .3 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit, dans une enveloppe de plastique du côté intérieur de la porte du panneau.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des panneaux de distribution, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
 - .2 Informer immédiatement l'Agence Parcs Canada (APC) de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.
- .3 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune; chaque conducteur neutre doit porter la désignation appropriée.

3.3 NETTOYAGE

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

- .3 Gestion des déchets: trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des panneaux de distribution.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CSA C22.2 No.42-10, General Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
 - .2 CAN/CSA n° 42.1-F00 (C2009), Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme bi-nationale avec UL 514D).
 - .3 CSA C22.2 n° 55-FM1986 (C2008), Interrupteurs spéciaux.
 - .4 CSA C22.2 n° 111-10, Interrupteurs à rupture brusque tout usage (Norme binationale avec UL 20).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les dispositifs de câblage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
 - .1 Indiquer sur les dessins ce qui suit :
 - .1 Les détails d'intégration dans les éléments architecturaux.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 77 00 - Achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'Exploitation et d'Entretien.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les dispositifs de câblage de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 PRISES DE COURANT

- .1 Prises de courant de qualité spécifiée « industrielle », doubles, type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, mise à la terre en « U », possédant les caractéristiques suivantes :
 - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur ivoire;
 - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG;
 - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées;

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .4 Huit orifices de raccordement arrière, quatre bornes à vis pour raccordement latéral;
- .5 Triples contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.
- .2 Prises de courant simples pour entretien, de qualité spécifiée « industrielle », conçues pour des fiches de 15 A et de 20 A, du type CSA 5-20R, 125 V, 20 A.
- .3 Prises de courant simples, verrouillables à quart de tour, de qualité spécifiée « industrielle », du type CSA L5-20R, 125 V, 20 A.
- .4 Autres prises de courant conçues pour la tension et l'intensité admissibles : selon les indications aux plans.
- .5 Prise GFI de qualité « Hôpital », 15-20 A, 120 V.
- .6 Dans une même installation, n'utiliser que des prises de courant fabriquées par un seul et même fabricant.

2.2 PLAQUES-COUVERCLES

- .1 Munir les dispositifs de câblage de plaques-couvercles en acier inoxydable.
- .2 Toutes les plaques-couvercles utilisées dans une installation doivent provenir d'un seul et même fabricant.
- .3 Plaques-couvercles en fonte pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD installées en saillie.
- .4 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des dispositifs de câblage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
 - .2 Informer immédiatement l'Agence Parcs Canada (APC) de toute condition inacceptable décelée.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION

- .1 Prises de courant.
 - .1 Installer les prises selon les indications.
- .2 Plaques-couvercles.
 - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
 - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.

- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA C22.2 n° 106-05(R2010), fusibles à haut pouvoir de coupure (HRC-MISC).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les caractéristiques techniques nominales de performance de chaque type de fusible utilisé, de calibre supérieur à 200 A. Les caractéristiques doivent inclure le temps moyen de fusion pour une intensité de courant donnée.
- .3 Dessins d'atelier.
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
 - .2 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.
- .2 Ne pas expédier les fusibles posés dans les tableaux de commutation.
- .3 Ranger les fusibles dans leur contenant d'origine, dans une armoire de stockage.
- .4 Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRES

- .1 Fournir les matériaux/matériel d'entretien/de rechange conformément à la section 01 77 00 - Achèvement des travaux.
- .2 Fournir trois fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre supérieur à 600 A.
- .3 Fournir six fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre égal ou inférieur à 600 A.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 FUSIBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les fusibles de type L1, L2, J1, R1 ont été acceptés pour être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Fusibles : produit d'un seul et même fabricant.

2.2 TYPES DE FUSIBLES

- .1 Fusibles de la classe L, pouvoir de coupure de 200 kA.
 - .1 Type L1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
 - .2 Type L2 : à action instantanée pour artère de distribution.
- .2 Fusibles de la classe J, pouvoir de coupure de 200 kA.
 - .1 Type J1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .2 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.

- .3 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.

FIN DE LA SECTION



PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 24 16.01 - Panneaux de distribution à disjoncteurs.
- .3 Section 26 28 20 - Dispositifs de protection contre les fuites à la terre - Classe A.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CSA C22.2 No. 5-09, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les disjoncteurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs avec pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus, à la tension du réseau ou ayant un courant admissible de 200 A et plus.
- .4 Certificats.
 - .1 Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit fournir trois exemplaires d'un certificat d'origine de la production du fabricant. Ce certificat doit être dûment signé par un représentant de l'usine et du fabricant local, pour attester que les disjoncteurs proviennent de ce fabricant et qu'ils sont neufs et conformes aux normes et aux règlements.
 - .1 Le certificat d'origine de la production doit être soumis à l'Agence Parcs Canada (APC) pour approbation.

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

- .2 Soumettre en retard le certificat d'origine ne justifiera aucune prolongation de la durée du contrat ou indemnisation supplémentaire.
- .3 La fabrication, l'assemblage et l'installation doivent commencer seulement après que l'Agence Parcs Canada (APC) a accepté le certificat d'origine de la production. Si cette exigence n'est pas respectée, l'Agence Parcs Canada (APC) se réserve le droit de mandater le fabricant indiqué sur les disjoncteurs pour qu'il authentifie les nouveaux disjoncteurs en vertu du contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 Le certificat d'origine de la production doit contenir les renseignements suivants :
 - .1 Le nom et l'adresse du fabricant, ainsi que le nom de la personne responsable de l'authentification. Cette personne doit signer et dater le certificat;
 - .2 Le nom et l'adresse du distributeur autorisé, ainsi que le nom de la personne responsable, chez le distributeur, du compte de l'Entrepreneur;
 - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, ainsi que le nom de la personne responsable du projet;
 - .4 Le nom et l'adresse du représentant du fabricant local. Ce dernier doit signer et dater le certificat;
 - .5 Le nom et l'adresse du bâtiment où l'on installera les disjoncteurs :
 - .1 Titre du projet;
 - .2 Numéro de référence de l'utilisateur final;
 - .3 Liste des disjoncteurs.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les disjoncteurs à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les disjoncteurs de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, dispositifs de protection contre les fuites à la terre, disjoncteurs à fusible, protecteurs accessoires contre les courants de défaut élevés : conformes à la norme CSA C22.2 n° 5. Pouvoir de coupure de 22 kA.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelles et automatiques, avec compensation pour température ambiante de 40 °C. Pouvoir de coupure de 22 kA.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
 - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.
- .5 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure au moins égal à celui du panneau dans lequel ils sont installés.

2.2 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES MODÈLE A

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.

2.3 DISJONCTEURS MAGNÉTIQUES (MODÈLE B)

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par des déclencheurs magnétiques à action instantanée assurant une protection contre les fuites à la terre.

2.4 DISPOSITIFS SUPPLÉMENTAIRES

- .1 Inclure ce qui suit :
 - .1 Dispositif d'interverrouillage entre deux disjoncteurs selon les indications.
 - .2 Dispositif de verrouillage pour chaque disjoncteur.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

3.3 NETTOYAGE

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

- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 24 16.01 - Panneaux de distribution à disjoncteurs.
- .3 Section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CAN/CSA C22.2 n° 144-FM91 (C2006), Disjoncteurs de fuite à la terre.
 - .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).
 - .1 NEMA PG 2.2-1999 (R2009), Application Guide for Ground Fault Protection Devices for Equipment.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les dispositifs de protection contre les fuites à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation : Soumettre à l'Agence Parcs Canada (APC) les rapports des essais sur place du matériel de protection contre les fuites à la terre, ainsi que le certificat attestant que le système installé est conforme aux critères spécifiés.

**DISPOSITIFS DE
PROTECTION CONTRE
LES FUITES À LA TERRE -
CLASSE A**

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 77 00 - Achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de protection contre les fuites à la terre, lesquelles seront incorporées au Manuel d'Exploitation et d'Entretien.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention.
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les dispositifs de protection contre les fuites à la terre de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: récupérer les déchets d'emballage, conformément à la section à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIEL

- .1 Matériel de protection contre les fuites à la terre, et ses éléments constitutifs, conformes à la norme CAN/CSA C22.2 n° 144.
- .2 Tous les éléments constitutifs du système de protection contre les fuites à la terre doivent provenir d'un seul et même fabricant.

2.2 DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS DE DÉRIVATION

- .1 Disjoncteurs différentiels bipolaire pour circuit de 15 A ou 20 A, 120 V, monophasé, avec dispositif d'essai et de réarmement, selon les indications.
 - .1 Dispositif transistorisé détecteur de fuite à la terre de classe A.
 - .2 Panneau de coupure de 22 kA.

2.3 PRISES DE COURANT PROTÉGÉES CONTRE LES FUITES À LA TERRE

- .1 Prises de courant simples ou doubles protégées, pour circuit de 15 A ou 20 A, 120 V et comprenant les éléments suivants :
 - .1 Détecteur de fuite à la terre, à semiconducteurs;
 - .2 Dispositif d'essai et de réarmement;
 - .3 Boîtier homologué CSA 1, monté en surface avec plaque avant.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de protection contre les fuites à la terre, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.
 - .2 Informer immédiatement l'Agence Parcs Canada (APC) de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION

- .1 Ne pas mettre le neutre à la terre du côté charge du relais de fuite à la terre.
- .2 Les conducteurs de phase, y compris le conducteur neutre, doivent traverser le transformateur de champ homopolaire.

**DISPOSITIFS DE
PROTECTION CONTRE
LES FUITES À LA TERRE -
CLASSE A**

- .3 Raccorder le câblage d'alimentation et de charge au matériel, conformément aux instructions du fabricant.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Prendre les arrangements nécessaires pour que les essais des dispositifs de protection contre les fuites à la terre soient effectués sur place par l'Entrepreneur, et ce, avant la mise en service.
- .3 Faire un essai du système en simulant des fuites à la terre.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI).
 - .1 ANSI C82.1-04, Lamp Ballasts-Line Frequency Fluorescent Lamp Ballast.
 - .2 ANSI C82.4-02(R2007), Ballasts for High-Intensity-Discharge and Low-Pressure Sodium Lamps Multi Supply Type.
- .2 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE).
 - .1 ANSI/IEEE C62.41-1991, Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.
- .3 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM F1137-00(2006), Standard Specification for Phosphate/Oil and Phosphate/Organic Corrosion Protective Coatings for Fasteners.
- .4 Groupe CSA (CSA).
- .5 ICES-005-07, Radio Frequency Lighting Devices.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

- .2 Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant, et les faire approuver par l'Agence Parcs Canada (APC).
- .3 Ces données photométriques doivent comprendre ce qui suit, s'il y a lieu : critères d'espacement des appareils tableau illustrant le taux de CVP.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 LUMINAIRE DE TYPE A

- .1 Généralités.
 - .1 Les lampadaires sont conçus pour satisfaire aux exigences de la norme CAN/CSA-S6 Code canadien sur le calcul des ponts routiers. Les calculs doivent être fournis ainsi que les dessins d'atelier de la potence et doivent être signés et scellés par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .2 Produits.
 - .1 Console :
 - .1 Bras : doit être fabriqué en acier de construction et muni d'une plaque d'ancrage et d'un tube d'acier HSS avec tenon. La plaque d'ancrage a quatre trous pour son installation sur le poteau de bois.
 - .2 Longueur : 300 mm.
- .3 Luminaires.
 - .1 Le boîtier est en aluminium A360 moulé par injection 0,090 po (2,4 mm) d'épaisseur minimale. Le boîtier accepte un tenon ayant un diamètre allant de 1,66 po (42 mm) à 2³/₈ po (60 mm) par 6 po (152 mm) de longueur. Le dispositif de fixation inclut un étrier de fixation réversible plaqué de zinc, retenu par 4 boulons 3/8-16 UNC. L'étrier de fixation est préassemblé pour un tenon de 2³/₈ po (60 mm) de diamètre. Pour être utilisé sur un tenon de 1,66 po (42 mm) ou 1,9 po (48 mm) de diamètre l'étrier de fixation doit être inversé par d'autres. Une partie moulée à même le boîtier permet un ajustement à plus ou moins 5° pour la facilité d'entretien et d'installation. Le boîtier est complet incluant une porte

sécurisée l'empêchant de tomber accidentellement à l'ouverture et permettant l'accès sans outils aux composantes électroniques et à un bloc connecteur qui s'utilise avec fils dénudés (calibre 2 max.) au primaire. Un dégagement arrière de 13 po (330 mm) est requis pour pouvoir enlever la porte.

- .2 Système d'éclairage : LEDgine composé de quatre composantes principales :
 - .1 Dissipateur thermique;
 - .2 Lampe DEL;
 - .3 Système optique;
 - .4 Régulateur.
- .3 Composantes électriques respectent la RoHS. Température ambiante d'opération maximale de 40 °C (104 °F).
- .4 Dissipateur thermique : en aluminium moulé optimisant l'efficacité et la vie des DEL. Aucun système de refroidissement avec pièce mobile n'est utilisé.
- .5 Lampe : module DEL (inclus), type de DEL Philips Lumileds LUXEON R, composée de 160 DEL blanches de haute performance. Température de couleur de 4 000 K nominal, 70 IRC. Durée de vie d'exploitation basée sur l'extrapolation de TM-21 pour obtenir les résultats au bout duquel 50 % des DEL maintiennent plus de 70 % (L70) de leur flux lumineux initial. Circuit imprimé à base d'aluminium utilisé pour assurer un meilleur transfert de la chaleur et prolonger la vie du système d'éclairage.
- .6 Système optique : de type IES. Muni de lentilles en polymère haute performance optimisé dans le but d'obtenir l'espacement maximum, les lumens ciblés donnent une parfaite uniformité. Le système optique offre un indice de protection d'étanchéité de classe IP66. La performance photométrique est certifiée par un laboratoire indépendant utilisant la norme LM-63, LM-79 et TM-15 (IESNA). Côté rue indiqué. Conforme aux exigences du ciel étoilé avec 0 % de lumière dirigé vers le haut et « U0 » selon IESNA TM-15.
- .7 Régulateur : facteur de puissance élevé de 95 %. Régulateur électronique, fréquence entre 50/60 Hz. S'ajuste automatiquement à une tension entre 120 et 277 V c.a., classe II, TDH de 20 % maximum. Température ambiante d'opération maximale de -40 °F (-40 °C) jusqu'à 130 °F (55 °C). Certifié selon les normes ULC UL1310. Pour endroit sec et humide. Assemblé sur une platine et muni de fiche débrochable de type Tyco résistant à une température de 221 °F (105 °C). Le régulateur est compatible pour gradateur 0-10 V.

- .8 Le régulateur doit réduire la puissance de courant envoyé aux DEL si la température du régulateur subit une surchauffe interne protégeant ainsi les DEL et les composantes électriques. Muni d'une protection en sortie sur court-circuit, surtension, surcharge de courant, récupération automatique après correction.
 - .9 Protection contre les surtensions : protecteur de parasurtenseur intégré testé conformément à la norme ANSI / IEEE C62.45 ANSI / IEEE C62.41.2 Scénario I, catégorie C, haute exposition des formes d'onde combinées 10 kV/10 kA pour combinaison ligne-masse, ligne-neutre et neutre-masse, et conformément aux exigences de US DOE (Department of Energy) MSSLC Modèle de spécification (Municipal Solid-State Street Lighting Consortium) pour les luminaires DEL routiers concernant les exigences d'immunités électriques pour les tests de haut niveau 20 kV/20 kA.
 - .10 Manchon : en aluminium A360.1 moulé par injection, le manchon est muni d'une porte étanche donnant accès au régulateur et à un bloc connecteur qui s'utilise avec fils dénudés (calibre 2 max.) au primaire. Facteur d'étanchéité IP66. Avec un système d'autorégulation facile à installer comportant deux vis de pression 3/8-16 UNC. S'adapte sur un tenon de 4 po (102 mm) diamètre extérieur x 4 po (102 mm) de longueur.
 - .11 Normes de fabrication pour produits DEL : les composantes électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (DES) telles que les diodes électroluminescentes (DEL) sont assemblées en conformité aux normes IEC61340-5-1 et ANSI/ESD S20.20 de manière à éliminer les événements DES risquant de diminuer la vie utile du produit.
 - .12 Résistance en vibration : le lampadaire rencontre les exigences de vibration de la norme ANSI C136.31, « American National Standard » pour une application sur pont/viaduc. (Testé par un laboratoire indépendant pour 3G avec 100 000 cycles).
- .4 Finition.
- .1 Fini : couleur avec fini noir texturé (BKTX) et est conforme à la norme AAMA 2603. Application d'une peinture polyester thermodurcissable (4 mils/100 microns) avec une tolérance de ± 1 mils/24 microns. Les résines thermodurcissables offrent une résistance à la décoloration selon la norme ASTM D2244, à la rétention du lustre selon la norme ASTM D523, et est imperméable à l'humidité selon la norme ASTM D2247.
 - .2 Le traitement de surface permet d'atteindre un minimum de 2 000 heures pour la résistance aux brouillards salins et les essais sont effectués selon la norme ASTM- B117.

- .5 Matériel.
 - .1 Luminaire de type A :
 - .1 Luminaire : Philips, modèle RVS-55W32LED4K-G2-LE3-UNV-AST-HS-SP2-RC-PHXL-BK ou équivalent approuvé par l'Agence Parcs Canada (APC).
 - .2 Console : sur mesure.
- .6 Exécution.
 - .1 Installation.
 - .1 Érection de luminaires.
 - .1 Après avoir reçu l'approbation du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur peut installer les luminaires et les consoles, parfaitement nettoyées au préalable. Les boulons et les écrous d'ancrage doivent être enduits d'une graisse fibreuse et serrés à fond, de façon à ne laisser aucun jeu.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.

3.2 CÂBLAGE

- .1 Raccorder les équipements aux circuits électriques et de contrôle.
 - .1 Poser le câblage dans des conduits rigides d'aluminium.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

Rév. 00 : Émission pour soumission (2020-07-15)

DIVISION 33
Services d'utilités

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 50 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/National Electrical Manufacturers (NEMA).
 - .1 ANSI/NEMA C29.17-2002, Composite-Line Post Type Insulators.
 - .2 ANSI/NEMA C29.18-2003, Composite-Distribution Line Post Type Insulators.
 - .3 ANSI/NEMA C29.3-1986 (R2002), Wet-Processed Porcelain Insulators-(Spool Type).
 - .4 ANSI/NEMA C29.4-1989 (R2002), Wet-Processed Porcelain Insulators (Strain Type).
 - .5 ANSI/NEMA C29.5-1984 (R2002), Wet-Process Porcelain Insulators (Low- and Medium-Voltage Pin Type).
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (EEMAC/AMEEEEC).
 - .1 EEMAC 1B-1, 1957, Standard for Wet Process Porcelain Insulators (Strain Type).
 - .2 EEMAC 2B-1, 1957, Standard for Wet Process Porcelain Insulators (Spool Type).
- .3 Groupe CSA (CSA).
 - .1 CAN/CSA-G12-92 (R2007), Zinc-Coated Steel Wire Strand.
 - .2 CAN/CSA-C83-96 (R2005), Communication and Power Line Hardware.
 - .3 Série CAN/CSA-O80-F08, Préservation du bois.
 - .4 CAN/CSA-O15-F05, Poteaux et poteaux renforts en bois pour les services publics.

- .5 CSA O116-1969 (R2008), Power and Communication Sawn Wood Crossarms.
- .4 Normes des services d'utilités locaux.
- .5 Spécification d'achat de l'Association canadienne de l'électricité (CEA/ACÉ).
- .1 CEA LWIWG-02-96, Isolateur composite rigide à socle pour lignes aériennes de distribution.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier.
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada. Les dessins doivent indiquer ce qui suit :
 - .1 Les matériaux et le matériel;
 - .2 La méthode d'ancrage;
 - .3 Le nombre d'ancrages;
 - .4 Les supports;
 - .5 Les éléments de renfort;
 - .6 Les détails d'assemblage;
 - .7 Les accessoires;

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après.
 - .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.
- .2 Exécuter les travaux conformément aux règlements provinciaux/territoriaux pertinents.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation.
 - .1 Livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Produit de préservation du bois : selon les normes CAN/CSA pertinentes de la série O80.
- .2 Accessoires pour lignes de transport d'énergie : selon la norme CAN/CSA-C83.
- .3 Poteaux de ligne en bois : conformes à la norme CAN/CSA-O15, en pin gris, de catégorie 3, traités au moyen d'un produit de préservation.
 - .1 Poteaux de 10 m.
- .4 Poteaux de renfort en bois : conformes à la norme CAN/CSA-O15, en pin gris, de catégorie 3.
 - .1 Agent de conservation du bois : conformément aux normes en vigueur.

2.2 ISOLATEURS

- .1 Isolateurs secondaires.
 - .1 Isolateurs-poulies : conformes aux normes ANSI/NEMA C29.3 et EEMAC2B-1, montés sur des supports secondaires, pour conducteurs secondaires.
- .2 Isolateurs de haubans.
 - .1 Isolateurs de haubans : conformes aux normes EEMAC1B-1 et ANSI/NEMA C29.4, tension nominale de 5 kV; prévoir un (1) isolateur par hauban.
- .3 Isolateurs de suspension conçus pour une tension nominale de 5 kV.

2.3 HAUBANS ET ANCRAGES

- .1 Câbles : conformes à la norme CAN/CSA-G12, en acier galvanisé, torsadés, de 9 mm de diamètre, pour fins de lignes et haubans.
- .2 Serre-câbles : robustes, à trois (3) boulons, ou de type douille de serrage préformée.
- .3 Boulons à cosse : de 19 mm de diamètre, de longueur appropriée. Sangles de haubanage à quatre (4) trous et boulons mécaniques de 16 mm avec plaquette carrée, servant à fixer les haubans aux poteaux.
- .4 Tiges d'ancrage : de 19 mm de diamètre x 2,7 m de longueur, en acier galvanisé, avec cosse.
- .5 Ancrages : conformes aux spécifications du fabricant, approuvés par le Représentant du Ministère.
 - .1 Ancrages robustes, à quatre (4) branches, du type à expansion, avec branches déployées.
- .6 Protège-haubans : en plastique, de couleur jaune, de 2,7 m de longueur.

2.4 CONNECTEURS DE CÂBLE

- .1 Selon les calibres avec enveloppe de plastique.

2.5 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Clous de numérotage antirouille, avec chiffres de 50 mm de hauteur.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Installer les lignes sur les poteaux d'électricité conformément aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 PRÉPARATION DES POTEAUX

- .1 Ne raccourcir les poteaux que par le sommet si c'est nécessaire.
- .2 Tailler le sommet des poteaux en pointu, de manière à former deux versants de 45°.
- .3 Avant de procéder à l'assemblage, appliquer un produit de préservation sur le sommet des poteaux, aux encoches et dans les trous percés dans ces derniers.
- .4 Percer un trou au centre du poteau pour y introduire le boulon de la traverse.
- .5 Installer les isolateurs.

3.3 INSTALLATION

- .1 Installer le poteau au même endroit que l'existant et creuser le trou pour une profondeur d'enfouissement de 1,8 m.
 - .1 Creuser un trou de diamètre assez grand pour permettre de damer les matériaux de remblai.
- .2 Installer le poteau.
- .3 Aligner le poteau et placer la ferrure d'isolateur.
- .4 Remblayer par couches de 150 mm.
 - .1 Damer chaque couche avant d'en ajouter une autre. Profiler la dernière couche de manière que l'eau s'écoule en s'éloignant du poteau.
- .5 Si requis, déterminer l'emplacement des haubans et des ancrages et fixer ces éléments au poteau.
- .6 Enfoncer les ancrages dans le sol à une profondeur d'au moins 1,8 m. Remblayer et damer le sol par couches de 150 mm.

- .7 Installer les isolateurs.
- .8 Planter des clous de numérotage dans chaque poteau.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer les essais et le contrôle de la qualité sur place des lignes montées sur poteaux et des accessoires connexes avant de mettre l'installation sous tension.
- .2 Retenir les services d'ouvriers qualifiés pour l'installation, la terminaison et l'essai des lignes et de leurs accessoires.
- .3 Soumettre les résultats des essais ainsi que le certificat d'inspection, aux fins d'examen.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION