

Réfection et mise à niveau de l'ensemble Blanchette
Maison, grange et hangar

Parcs Canada

Devis architecture – émis pour appel d'offres

26 juillet 2017

Dossier JBCA : 2016-193-2

Dossier STGM : Q-1679

Dossier TETRATCECH QI : 32308TTC

Dossier Parcs Canada : 1413-4

JBCA et STGM Architectes
2980, boulevard Sainte-Anne
Québec (Québec) G1E 3J3

Tetrattech QI inc.
4655, boulevard Wilfrid- Hamel,
Québec (Québec) G1P 2J7

**Réfection et mise à niveau de l'ensemble Blanchette
Maison, grange et hangar**

Parcs Canada

Devis architecture – émis pour appel d'offres

26 juillet 2017
Dossier JBCA : 2016-193-2
Dossier STGM : Q-1679
Dossier TETRATCECH QI : 32308TTC
Dossier Parcs Canada :1413-4



JBCA et STGM Architectes
2980, boulevard Sainte-Anne
Québec (Québec) G1E 3J3



Tetrattech QI inc.
4655, boulevard Wilfrid- Hamel,
Québec (Québec) G1P 2J7

Division 01	EXIGENCES COMPLÉMENTAIRES	
Section 01 00 10	Exigences générales supplémentaires	4 pages
Section 01 11 00	Sommaire des travaux	1 page
Section 01 29 83	Paiement – Services de laboratoires d'essai.....	2 pages
Section 01 31 19	Réunions de projet.....	3 pages
Section 01 32 16.07	Ordonnancement des travaux – Diagramme de GANTT	3 pages
Section 01 33 00	Documents et échantillons à soumettre.....	4 pages
Section 01 35 30	Santé et sécurité	14 pages
Section 01 35 35	Consignes de sécurité incendie -.....	6 pages
Section 01 35 43	Protection de l'environnement	3 pages
Section 01 41 00	Exigences réglementaires	1 page
Section 01 45 00	Contrôle de la qualité	3 pages
Section 01 51 00	Services d'utilités temporaires	2 pages
Section 01 52 00	Installations de chantier	3 pages
Section 01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires	2 pages
Section 01 61 00	Exigences générales concernant les produits	5 pages
Section 01 73 00	Exigences concernant l'exécution des travaux.....	5 pages
Section 01 74 11	Nettoyage.....	2 pages
Section 01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction / démolition.....	6 pages
Section 01 77 00	Achèvement des travaux	1 page
Section 01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.....	4 pages
Division 02	CONDITIONS EXISTANTES	
Section 02 41 13	Démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain	8 pages
Section 02 41 16	Démolition de structures	7 pages
Section 02 41 17	Démolition sélective de construction	4 pages
Division 03	BÉTON	
Section 03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	9 pages
Section 03 20 00	Armatures pour béton	6 pages
Section 03 30 00	Béton coulé en place	21 pages
Division 06	BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES	
Section 06 10 00	Charpenterie	2 pages

Section 06 10 10	Structure de bois	4 pages
Division 07	ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ	
Section 07 03 32	Ouvrages historiques – Couvertures en bardeaux de fente et en bardeaux de sciage ..	6 pages
Section 07 46 23	Revêtement extérieur en bois	5 pages
Section 07 52 16	Membrane de toiture autocollante	3 pages
Division 08	OUVERTURES ET FERMETURES	
Section 08 61 60	Fenêtres et contre-fenêtres en bois	6 pages
Section 08 90 00	Louvres et événements à lame	3 pages
Division 09	REVÊTEMENTS DE FINITION	
Section 09 91 00	Travaux de peinture	5 pages
Division 26	ÉLECTRICITÉ	
Section 26 05 00	Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux	5 pages
Section 26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 v)	2 pages
Section 26 05 21	Fils et câbles (0 - 1000 v)	3 pages
Section 26 05 22	Connecteurs et terminaisons de câbles.....	1 page
Section 26 05 27	Mise à la terre du primaire	4 pages
Section 26 05 28	Mise à la terre du secondaire	4 pages
Section 26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques	2 pages
Section 26 05 31	Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	2 pages
Section 26 05 32	Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires	2 pages
Section 26 05 33	Boîtes, canalisations et caniveaux pour installations électriques	2 pages
Section 26 05 43.01	Pose de câbles en tranchée et en conduits.....	3 pages
Section 26 24 16.01	Panneaux de distribution à disjoncteurs	2 pages
Section 26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé	1 page
Section 26 50 00	Éclairage	3 pages
Division 31	TERRASSEMENTS	
Section 31 05 16	Granulats	4 pages
Section 31 22 13	Travaux de nivellement sommaire.....	2 pages
Section 31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage.....	9 pages
Section 31 62 20	Pieux vrillés de fondation	5 pages

Division 32 AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

Section 32 91 19 13	Mise en place de terre végétale et nivellement de finition	3 pages
Section 32 92 23	Gazonnement	5 pages

Division 33 SERVICES D'UTILITÉS

Section 33 41 00	Tuyauterie d'évacuation des eaux pluviales	7 pages
Section 33 46 13.01	Drainage des fondations et du dessous des dalles	4 pages

ANNEXES

Rapport d'analyse de la peinture au plomb (Laboratoire BSL)

Fomulaire « Déclaration de déversement accidentiel »

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Exigences générales

- .1 Il est dans l'intention expresse des devis, des dessins et de tout autre document complémentaire à ceux-ci, d'exiger de la part de l'Entrepreneur un travail complet et conforme aux exigences de tous ces documents.
- .2 S'assurer que tous les corps de métier dont les services seront retenus pour exécuter des travaux particuliers, possèdent les qualifications requises au devis, notamment aux sections qui décrivent ces travaux spécialisés.
- .3 Renseigner tous les corps de métier sur les conditions générales du contrat, et les exigences générales supplémentaires.
- .4 Les exigences énoncées aux devis et aux dessins sont sous la responsabilité de l'entrepreneur à qui incombe le mandat de la répartition en sous-traitance de certains travaux spécialisés et/ou spécifiques, tels que décrits aux différentes sections des devis.
- .5 Le Représentant de l'APC (Agence Parcs Canada) n'aura en aucun temps à servir d'arbitre ou à régler des litiges provenant du fait que l'Entrepreneur se fait assister dans son travail par un entrepreneur spécialisé (sous-traitant).

1.2 Sections connexes

- | | | |
|-----|---------------------|--|
| .1 | Section 00 11 00 | Sommaire des travaux |
| .2 | Section 01 31 19 | Réunions de projet |
| .3 | Section 01 32 16.07 | Ordonnancement des travaux – Diagramme de GANTT |
| .4 | Section 01 33 00 | Documents et échantillons à soumettre |
| .5 | Section 01 35 30 | Santé et sécurité |
| .6 | Section 01 41 00 | Exigences réglementaires |
| .7 | Section 01 52 00 | Installations de chantier |
| .8 | Section 01 33 00 | Documents et échantillons à soumettre |
| .9 | Section 01 78 00 | Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux |
| .10 | Section 01 61 00 | Exigences générales concernant les produits |

1.3 Travaux visés par les documents contractuels

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans s'y limiter, la fourniture de tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage et les équipements pour la rénovation de trois bâtiments et le drainage du site de l'ensemble patrimonial Blanchette, situé dans le Parc Forillon en Gaspésie, tels que décrits aux documents de soumissions préparés par les firmes de professionnels suivantes :
 - .1 Architecte : le consortium JBCA et STGM architectes
 - .2 Ingénieur en structure : Tetrattech QI inc
 - .3 Ingénieur en méc./élect. : Tetrattech QI inc

.4 Ingénieur en civil : Tetrattech QI inc

- .2 L'ensemble des travaux est décrit dans une série de documents propre à chacun des bâtiments (maison / grange / hangar). Le présent devis est applicable à tous les bâtiments. Consulter la page frontispice et le plan d'implantation du cahier propre à chaque bâtiment pour repérer son emplacement.

1.4 Ordre d'exécution des travaux

- .1 La durée prévue du contrat est de la mi-septembre 2017 à la mi-juin 2018, incluant un arrêt des travaux possible durant la période hivernale. Voir la section 01 32 16.07 Ordonnancement des travaux – Diagramme de GANTT

- .2 Début et fin des travaux :

<u>Intervention</u>	<u>Début</u>	<u>Fin</u>
Drainage	15 septembre 2017	15 juin 2018
Maison Blanchette	15 septembre 2017	15 juin 2018
Grange Blanchette	15 septembre 2017	15 juin 2018
Hangar Blanchette	15 septembre 2017	15 juin 2018

- .3 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux.
- .4 Exécuter les travaux de manière à permettre la circulation des visiteurs sur le sentier Les Graves.
- .5 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; maintenir également les moyens de lutte contre l'incendie.

1.5 Utilisation des lieux par l'Entrepreneur

- .1 Exécuter les travaux les jours de la semaine non fériés, de 7 h à 16 h.
- .2 Les travaux la fin de semaine et les jours fériés est possible mais doivent être approuvés par le représentant de L'APC.
- .3 Seul le représentant de l'APC peut permettre l'exécution de travaux en dehors des périodes prescrites. Au besoin, lui demander l'autorisation cinq jours à l'avance.
- .4 Le chantier devra permettre la circulation des visiteurs sur le sentier Les Graves qui traverse le site d'ouest en est, entre la maison et le hangar.
- .5 Pour tous les travaux pouvant nuire à la circulation des visiteurs sur le sentier Les Graves l'entrepreneur fera au Représentant de l'APC une demande d'autorisation écrite (au moins 72 heures avant l'exécution) où il indiquera la nature du travail à effectuer, le temps nécessaire à son exécution et la date à laquelle il doit faire ce travail. L'entrepreneur attendra l'autorisation du Représentant de l'APC avant de procéder et il exécutera les travaux en fonction de la cédule qui aura été acceptée par le Représentant de l'APC.
- .6 Tous les travaux nécessitant des interruptions complètes de la circulation des visiteurs sur le sentier Les Graves devront s'exécuter en dehors des heures normales d'opération. Les interruptions sectorielles de plus de 4 heures s'exécuteront en dehors des heures normales d'opération. L'entrepreneur fera au Représentant de l'APC une demande d'autorisation écrite telle que décrite ci-haut à chaque fois qu'il y aura interruption de courant.
- .7 Le prix pour l'exécution de tous les travaux en heures supplémentaires sera inclus dans la soumission. Aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.

- .8 L'installation de chantier pourra utiliser les aires de stationnement adjacentes à la route. Un empiètement sur une partie de la voie pourra être possible dans la mesure où un plan de signalisation adéquat est préparé et mis en œuvre. Cette signalisation pourrait engendrer une circulation en alternance, mais devra permettre le passage de gros motorisés et d'autobus.
- .9 L'utilisation pour l'entreposage sur les aires gazonnées sur le site, comme tel, sera possible et celles-ci devront être remises tel que l'état d'origine à la fin des travaux. L'emplacement de ces aires d'entreposage devra être approuvé par le Représentant de l'APC.
- .10 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant de l'APC.
- .11 Après avoir obtenu les autorisations requises, trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaire nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.

1.6 Occupation des lieux

- .1 L'entrepreneur doit prendre note que le site le Parc Forillon est un lieu public et touristique qui demeurera en fonction pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de prendre les mesures adéquates pour sécuriser les zones de construction et en limiter l'accès par le public.
- .2 Les têtes de sentiers, chemins ou routes d'accès menant directement au site patrimonial Blanchette devront être clôturées afin d'en interdire l'accès.
- .3 L'accès au chantier se fera seulement par le chemin désigné aux plans.
- .4 Maintenir les systèmes d'échappement des véhicules et de la machinerie en bon état.
- .5 L'entrepreneur devra consulter le Représentant de l'APC avant d'organiser son chantier et lui présenter son programme de mise en chantier pour fins d'acceptation.

1.7 Progression des travaux

- .1 L'entrepreneur devra suivre l'échéancier énoncé et tous les frais occasionnés par un retard seront retranchés du contrat de l'entrepreneur. Toute modification au calendrier devra être proposée au maître de l'ouvrage par écrit et acceptée par celui-ci.
- .2 L'entrepreneur devra poursuivre les travaux sans interruption durant les périodes déterminées au calendrier des travaux conformément au programme établi et suivant l'échéancier soumis et accepté à la signature du contrat.
- .3 L'entrepreneur devra assurer d'avoir tous les matériaux requis avant de commencer et poursuivre les travaux sans interruption les périodes déterminées au calendrier des travaux conformément au programme établi.
- .4 Aucun délai ne sera consenti à l'entrepreneur à cause d'une mauvaise coordination. L'entrepreneur est donc tenu de prendre les moyens nécessaires pour que les échéances soient respectées intégralement. Il sera donc responsable au même titre que ses sous-traitants de la coordination des travaux.

1.8 Ventilation des coûts

- .1 Avant de demander le premier paiement d'acompte, présenter une ventilation détaillée des coûts selon les exigences du Représentant du Ministère ainsi que le montant global du contrat. Une fois approuvée par le Représentant du Ministère, la ventilation des coûts servira de base au calcul des paiements d'acomptes.

1.9 Rapport journalier

- .1 L'entrepreneur devra produire quotidiennement un journal de chantier indiquant le nombre de ses effectifs et des différents corps de métiers ainsi que ceux de ses sous-traitants, la machinerie, etc, y compris une brève description des travaux exécutés (spécialités, localisations) et des matériaux reçus au cours de la journée. Tous les rapports quotidiens devront être soumis au Représentant du Ministère au plus tard le premier jour ouvrable de la semaine suivante.

1.10 Travaux dans un emplacement existant

- .1 Il est recommandé à l'entrepreneur de visiter les lieux afin de constater l'envergure des travaux à effectuer et de tous les autres travaux en cours. Il a la responsabilité de vérifier le type de construction afin de constater les difficultés qui sont rencontrées lors de la construction à cause des murs, structure, conduits, câbles, tuyaux, etc., qui sont déjà en place et/ou qui sont prévus aux dessins.
- .2 L'entrepreneur devra faire, avant le début des travaux, un relevé photo exhaustif des conditions existantes des bâtiments, de l'aménagement de l'espace de chantier et des lieux environnants susceptibles d'être endommagés lors des travaux. Le relevé photo servira de point de comparaison afin d'établir la responsabilité ou la non-responsabilité de l'entrepreneur si des dommages sont observés par le Représentant du l'APC pendant et après la fin des travaux.
- .3 Les équipements ou constructions en place devront être protégés ou démontés et entreposés en sécurité pour la durée des travaux. Advenant des bris, ils devront être remplacés tel quel par l'entrepreneur. Les dédommagements seront refusés.
- .4 L'entrepreneur et ses sous-traitants devront s'assurer des contraintes physiques reliées à l'accès à l'enceinte du site.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.2 Sections connexes

- .1 Section 00 01 10 Exigences générales supplémentaires
- .2 Section 01 32 16.07 Ordonnancement des travaux – Diagramme de GANTT
- .3 Section 01 33 00 Documents et échantillons à soumettre
- .4 Section 01 78 00 Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
- .5 Section 01 61 00 Exigences générales concernant les produits

1.3 Sommaire des travaux

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat consistent en la rénovation de la maison, de la grange et du hangar Blanchette. Ils prévoient aussi la mise en place d'un système de drainage des eaux de ruissellement sur le site.
- .2 La portée des travaux comprend, sans s'y limiter :
 - Le remplacement partiel et la stabilisation des fondations des bâtiments
 - Le redressement et le renforcement de leur charpente
 - La réfection complète de leur couverture
 - La rénovation et, lorsque requis, le remplacement des portes, fenêtres et contre-fenêtres
 - Le démantèlement et la réfection du hangar à bois; la mise en place d'un nouveau plancher dans cette section du bâtiment
 - Le rafraîchissement des finis extérieurs (tous les bâtiments) et des finis intérieurs de la maison
 - Le réaménagement du terrain autour des bâtiments
 - La rénovation des systèmes électriques
 - La mise en place d'un réseau de ventilation naturelle dans la maison, de façon à réduire le taux d'humidité à l'intérieur, pendant la saison froide.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Inspections et essais par des sociétés d'inspection ou par des laboratoires d'essai désignés par le représentant de l'APC.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Exigences connexes

- .1 Les exigences particulières relatives à l'inspection et aux essais devant être effectués par le laboratoire désigné par le représentant de l'APC sont prescrites dans diverses sections du devis.

1.4 Désignation et paiement

- .1 L'APC désignera les laboratoires qui effectueront les essais, et il assumera les frais de leurs services, sauf dans les cas énumérés ci-après :
 - .1 L'inspection et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou des consignes d'ordre public.
 - .2 L'inspection et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.
 - .3 Les essais, la mise au point et l'équilibrage des systèmes de manutention, des réseaux et des installations électriques et mécaniques.
 - .4 Les essais en usine et les certificats de conformité.
 - .5 Les essais qui doivent être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision du représentant de l'APC.
- .2 Lorsque les inspections ou les essais réalisés par le laboratoire d'essai désigné révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit payer le coût des essais ou des inspections supplémentaires que le représentant de l'APC peut demander afin de vérifier si les corrections apportées sont acceptables.

1.5 Responsabilités de l'Entrepreneur

- .1 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour :
 - .1 Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai;
 - .2 Faciliter les inspections et les essais;
 - .3 Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais;
- .2 Informer le représentant de l'APC suffisamment à l'avance de la tenue des opérations pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.
- .3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.

- .4 Payer le coût des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que l'inspection ou les essais requis soient effectués et approuvés par le représentant de l'ACP.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.2 Modalités administratives

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet tout au long du déroulement des travaux et à la demande du Représentant de l'APC.
- .2 Le Représentant de l'APC avisera de la tenue d'une réunion quatre (5) jours avant la date prévue.
- .3 Le Représentant de l'APC fera des copies du procès-verbal et les distribuera aux participants et aux parties concernées absentes de la réunion, dans les trois (3) jours suivant la tenue de la réunion.
- .4 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet sont habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.

1.3 Réunion préalable aux travaux

- .1 Dans les 15 jours suivant l'attribution du contrat, le Représentant de l'APC organisera une réunion des parties au contrat afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant de l'APC, ou leurs représentants principaux, le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur, les sous-traitants principaux, le contremaître de chantier et les surveillants des experts conseils.
- .3 Le Représentant de l'APC déterminera le moment et l'emplacement de la réunion et avisera les parties concernées au moins cinq (5) jours avant la tenue de celle-ci.
- .4 Points qui figureront à l'ordre du jour
 - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
 - .2 Calendrier des travaux, selon la section section 01 32 18 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
 - .3 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .4 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.
 - .5 Calendrier de livraison des matériaux et des matériels prescrits.
 - .6 Sécurité sur le chantier, selon la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
 - .7 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
 - .8 Produits fournis par le Maître de l'ouvrage.

- .9 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .10 Manuels d'entretien, selon la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux.
- .11 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties, selon la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux.
- .12 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
- .13 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.
- .14 Assurances, relevés des polices.

1.4 Réunions sur l'avancement des travaux

- .1 Les réunions se tiendront tous les deux semaines durant le déroulement des travaux et deux semaines avant l'achèvement de ces derniers.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant de l'APC, ou leurs représentants principaux, le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur, les sous-traitants principaux, le contremaître de chantier et les surveillants des experts conseils.
- .3 Les parties seront avisées au moins cinq (5) jours avant la tenue des réunions.
- .4 Points qui figureront 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; problèmes et conflits.
 - .4 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
 - .5 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
 - .6 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
 - .7 Révision du calendrier des travaux.
 - .8 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
 - .9 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
 - .10 Maintien des normes de qualité.
 - .11 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
 - .12 Divers.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.2 Définitions

- .1 **Activité** : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 **Diagramme à barres (diagramme de GANTT)** : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite ; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. 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 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 **Jalon** : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .7 **Calendrier d'exécution** : Dates fixées pour l'exécution des activités. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des objectifs 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.

1.3 Exigences

- .1 S'assurer que le calendrier d'exécution est exploitable et qu'il respecte la durée prescrite du contrat.
- .2 Le calendrier d'exécution doit prévoir la réalisation des travaux selon les étapes prescrites, dans le délai convenu.
- .3 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif

d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

- .4 Identifier clairement les étapes de déroulement pour chaque bâtiment (maison, hangar et grange) dans l'échéancier global.

1.4 Documents à soumettre

- .1 Soumettre au représentant de l'APC le calendrier d'exécution au plus tard dans les 30 jours (calendrier) suivant la notification du marché. Le calendrier d'exécution sera utilisé pour la revue de la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.

1.5 Étapes du projet

- .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.
- .2 Le représentant de l'APC prendra connaissance du calendrier et le remettra à l'Entrepreneur.
- .3 Si le calendrier est jugé incomplet ou imprécis, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard 5 jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé jugé acceptable deviendra le document qui servira de référence pour les mises à jour.

1.6 Calendrier d'exécution

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre, pour chaque bâtiment, au moins les étapes correspondant aux activités ci-après (liste non-limitative) :
 - .1 Attribution du contrat,
 - .2 Dessins d'atelier, échantillons,
 - .3 Mobilisation,
 - .4 Échafaudage, étaieage, déplacement et protection des éléments en place,
 - .5 Déplacement des équipements présents dans les ouvertures, ou nuisibles à la réalisation des travaux,
 - .6 Démantèlement des éléments des fenêtres et des portes extérieures faisant partie des travaux,
 - .7 Livraison et entreposage des éléments démantelés neufs ou remis à neuf,
 - .8 Installation de ces éléments,
 - .9 Réinstallation des équipements tel qu'à l'existant,
 - .10 Corrections des malfaçons,
 - .11 Démontage des échafaudages, étaieage, réinstallation des équipements,
 - .12 Nettoyage du chantier.

1.7 Rapports de l'état d'avancement des travaux

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour aux deux (2) semaines, de manière qu'il reflète les changements d'activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.

1.8 Réunions de projet

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et fournir les 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.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

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

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 01 78 00 – Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.4 Considérations de nature administrative

- .1 Dans un délai raisonnable et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis à l'approbation du représentant de l'APC. 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 Les travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons ne doivent pas être entrepris avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- .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.
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Aviser par écrit le représentant de l'APC, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .6 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au représentant de l'APC. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .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 l'ACP ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes, exactes et conformes aux exigences des documents contractuels
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.5 Dessins d'atelier et fiches techniques

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section au terme de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .3 Laisser 15 jours ouvrables au représentant de l'ACP pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .4 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le représentant de l'ACP ne font pas varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le représentant de l'ACP par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .5 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le représentant de l'ACP, en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le représentant de l'ACP par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .6 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux exemplaires, contenant les renseignements suivants :
 - .1 La date;
 - .2 La désignation et le numéro du projet;
 - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
 - .4 La désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon, ainsi que le nombre soumis;
 - .5 Toute autre donnée pertinente.
- .7 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 La date de préparation et les dates de révision;
 - .2 La désignation et le numéro du projet;
 - .3 Le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;

- .2 le fournisseur;
- .3 le fabricant;
- .4 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 Les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 Les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 Les caractéristiques telles la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 Les caractéristiques de performance;
 - .6 Les normes de référence;
 - .7 La masse opérationnelle;
 - .8 Les schémas de câblage;
 - .9 Les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 Les liens avec les ouvrages adjacents.
- .8 Soumettre 2 copies imprimées ou une version .PDF des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis.
- .9 Le représentant de l'APC retournera 1 copie. L'entrepreneur devra ensuite imprimer 7 copies pour distribution aux endroits requis.
- .10 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le représentant de l'APC en a terminé la vérification.
- .11 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .12 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .13 Lorsque les dessins d'atelier ont été vus par le représentant de l'ACP et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

1.6 Échantillons de produits

- .1 Soumettre deux échantillons de produits aux fins de vérification, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du représentant de l'APC.
- .3 Aviser le représentant de l'APC par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.

- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le représentant de l'APC ne font pas varier le prix contractuel. Cependant, si c'est le cas, en aviser le représentant de l'APC par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le représentant de l'APC tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et acceptés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Dispositions générales

- L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier, ainsi que la protection de l'environnement ait toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.
- L'Entrepreneur doit avoir en tout temps une personne responsable de son entreprise sur les lieux lorsqu'il y a des travaux à exécuter et qui peut décider d'une action à prendre.
- En plus du Règlement sur les normes minimales de premiers secours et de premiers soins, l'Entrepreneur doit s'assurer qu'il y a un secouriste en tout temps sur le chantier lorsqu'il y a des travailleurs sur le site des travaux, incluant s'il y a lieu, le travail fait en temps supplémentaire ou sur un quart de soir ou de nuit. Le secouriste doit se trouver à proximité et être accessible aux employés.
- L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

1.2 Exigences légales et réglementaires

- Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- Nonobstant la date de publication des normes indiquée dans le code de sécurité pour les travaux de construction, on doit toujours utiliser la version en vigueur au moment où elle s'applique.

1.3 Références

- Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- Association canadienne de normalisation (CSA).
- Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) /Santé Canada.
- Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2.1.
- Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6 .

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- Transmettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- Transmettre, au Représentant de l'APC, à la CNESST et à l'Association paritaire en santé et sécurité du secteur de la construction (ASP Construction) le programme de prévention tel que

décrit à l'article 1.9, au moins dix (10) jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. Le Représentant de l'APC peut, suivant la réception du programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux. Le Représentant de l'APC peut, avant même le début des travaux, refuser l'accès au chantier à l'Entrepreneur si le programme de prévention est incomplet ou inadéquat.

- Transmettre, au Représentant de l'APC, la grille quotidienne d'inspection chantier dûment complétée.
- Transmettre, au Représentant de l'APC, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.
- Transmettre, au Représentant de l'APC, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- Transmettre, sur demande du Représentant de l'APC, toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier, et ce, au moins trois (3) jours avant leur utilisation sur le chantier.
- Transmettre, sur demande du Représentant de l'APC, les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment :
 - .1 Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction,
 - .2 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire,
 - .3 Travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante,
 - .4 Travaux en espaces clos,
 - .5 Procédure de cadenassage,
 - .6 Port et ajustement des équipements de protection individuelle,
 - .7 Conduite sécuritaire des chariots élévateurs,
 - .8 Conduite sécuritaire de plates-formes de travail élévatrices, et
 - .9 Toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- Examens médicaux : Lorsque des examens médicaux sont requis, en vertu d'une loi, d'un règlement, d'une directive, d'un devis ou d'un programme de prévention, l'Entrepreneur doit :
 - .1 Avant la mobilisation, transmettre au Représentant de l'APC les attestations d'examens médicaux de son personnel de surveillance et de tous ses employés visés par le premier paragraphe du présent article qui seront présents à l'ouverture du chantier.
 - .2 Transmettre par la suite, au fur et à mesure, et sans délai les attestations d'examens médicaux de toutes les personnes nouvellement arrivées au chantier qui sont visées par le premier paragraphe du présent article.

- Avis d'ouverture de chantier : l'avis d'ouverture de chantier doit être transmis à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) par l'Entrepreneur avant le début des travaux, avec copie au Représentant de l'APC. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au chantier. Lors de la démobilisation, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant de l'APC.
- Permis de travail : l'Entrepreneur doit obtenir tous les permis municipaux, provinciaux et fédéraux qui sont requis, conformément aux exigences du contrat. Une copie des demandes de permis et des permis doit être envoyée sans délai au Représentant de l'APC.
- Plans et attestations de conformité d'ingénieur : L'Entrepreneur doit transmettre à la CNESST et au Représentant de l'APC une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans et attestations de conformité qui sont requis en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.
- Attestation de conformité délivrée par la CNESST : l'attestation de conformité est un document délivré par la CNESST confirmant que l'Entrepreneur est en règle avec la CNESST, c'est-à-dire qu'il lui a versé toutes les sommes dues relativement à un contrat donné. Ce document doit être fourni au Représentant de l'APC à la fin des travaux.

1.5 Évaluation des risques

- L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.
- L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs doivent utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
- Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant de l'APC une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. Le Représentant de l'APC peut, en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de l'équipement et exiger une deuxième inspection par un spécialiste de son choix.

1.6 Réunions portant sur la santé et la sécurité

- Un représentant décisionnel de l'Entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- L'Entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions tel que requis par le Code de sécurité pour les travaux de construction.

1.7 Représentant de l'Entrepreneur

- Nommer dès le début des travaux, un (1) représentant et lui accorder l'autorité et les ressources nécessaires à l'exercice de ses fonctions. Ce responsable est sous l'autorité de l'Entrepreneur afin de lui permettre de s'acquitter de ses obligations en matière de santé et sécurité tout au long des travaux.
- Le représentant de l'Entrepreneur doit notamment :
 - .1 Élaborer et diffuser un programme de sensibilisation pour tous les employés du chantier,
 - .2 S'assurer qu'aucun travailleur ne soit admis sur le chantier sans avoir suivi le programme de sensibilisation et satisfait aux exigences en matière de formation, conformément à la législation applicable et au programme de prévention cadre du maître d'œuvre, et
 - .3 Inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention et se conformer sans délai à toute ordonnance ou avis de correction émis par la CNESST.

1.8 Imprévus

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

1.9 Programme de prévention

- L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6).
- L'Entrepreneur doit élaborer son programme de prévention en ayant comme objectif l'élimination à la source, des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs de la construction. Ce document doit être basé sur l'identification des risques et doit être mis en application du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilitation. Le programme de prévention doit tenir compte des éléments prescrits dans la présente section, des risques identifiés à l'article 1.7, de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q. S-2.1) et des règlements adoptés en vertu de cette loi. Il doit également tenir compte de toutes les étapes des travaux de l'Entrepreneur et des travaux de ses Sous-traitants. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées conformément aux dispositions de l'article 1.4. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
 - .1 la politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité,
 - .2 la description des travaux, le coût total des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs,

- .3 l'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité,
- .4 l'organisation physique et matérielle du chantier,
- .5 les normes de premiers secours et premiers soins,
- .6 l'identification des risques par rapport au chantier,
- .7 l'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application,
- .8 la formation requise,
- .9 la procédure en cas d'accident et de blessures,
- .10 l'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention, et
- .11 une grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives.

1.10 Inspection des lieux de travail et correction des situations dangereuses

- Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier au moins une fois par jour.
- Prendre sans délai toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées par un inspecteur du gouvernement, par le Représentant de l'APC, par le spécialiste en santé et sécurité, ou lors des inspections périodiques.
- Transmettre, au Représentant de l'APC une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.
- Arrêt des travaux : Accorder au représentant de l'Entrepreneur toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité.
- Le Représentant de l'APC peut, en tout temps, ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

1.11 Communication et affichage

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

- .2 identification du maître d'œuvre,
- .3 politique de l'entreprise en matière de SST,
- .4 programme de prévention spécifique au chantier,
- .5 plan d'urgence,
- .6 fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier,
- .7 procès-verbaux des réunions du comité de chantier,
- .8 noms des représentants au comité de chantier,
- .9 nom des secouristes, et
- .10 rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

1.12 Dynamitage

- Le dynamitage et tout autre usage d'explosifs est interdit.

1.13 Pistolets et autres dispositifs à cartouches

- L'utilisation de pistolets ou autres dispositifs à cartouches doit être autorisée par le Représentant de l'APC.
- Toute personne qui utilise un pistolet à cartouche doit détenir un certificat de formation et satisfaire à toutes les exigences de la section 7 du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6).
- Tout autre dispositif à cartouche doit être utilisé selon les indications du manufacturier et selon les normes et règlements applicables.

PARTIE 2 - EXIGENCES PARTICULIÈRES

2.1 Travaux en hauteur

- L'Entrepreneur doit voir à ce que toute personne qui effectue des travaux l'exposant à un risque de chute de plus de 2,4 m ait une protection contre les chutes.
- Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN-CSA-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plates-formes élévatrices à mât télescopique, articulé ou rotatif.
- Délimiter, une zone de danger à tout endroit où est utilisé un équipement pour le travail en hauteur.

2.2 Peintures contenant du plomb

- L'identification des peintures contenant du plomb, de leur étendue et de l'état des matériaux a été réalisée dans le cadre d'un mandat d'expertise confié à Laboratoire BSL aux mois d'avril et mai 2017 (voir rapport en annexe).
- L'entièreté des peintures ciblées dans le présent projet contiennent du plomb.
- Considérant la teneur en plomb et le type d'intervention à effectuer, tous les résidus de peintures de plomb sont considérés comme lixiviables et doivent être disposés comme contenant du plomb.
- Les travaux ont pour objectif l'enlèvement de peintures contenant du plomb dans le cadre du projet Réfection de la Grange Blanchette au Parc National Forillon, à Gaspé (Québec). De façon spécifique, les travaux en condition Plomb de précautions minimales consistent :
 - 1) à retirer, à l'aide d'une combinaison de décapants chimiques et d'outils manuels, les peintures contenant du plomb appliquées sur diverses surfaces de bois ;
 - 2) à mettre au rebut divers éléments recouverts de peinture contenant du plomb.
- Veuillez vous référer aux documents contractuels pour connaître la localisation des travaux de décapage requis.
- Tous les autres documents contractuels sont complémentaires à la présente section de devis et doivent donc être lus conjointement à celle-ci.
- L'Entrepreneur est responsable de vérifier les conditions de chantier ainsi que la présence, la localisation et la quantité de matériaux contenant du plomb, avant de remettre sa soumission.
- Tous les travaux effectués en présence de plomb devront être exécutés conformément aux lois, règlements, codes et décrets applicables les plus récents et en vigueur au moment de la réalisation du contrat. Lorsqu'il y a disparité entre cette section de devis et celles des autres sections ou des organismes de réglementation, les contraintes les plus astreignantes s'appliqueront. Les normes et recommandations suivantes devront notamment être respectées relativement aux travaux impliquant la manipulation de matériaux contenant ces produits:
 - 1) Association canadienne de normalisation. CSA Z94.4-93 : *Choix, entretien et utilisation des respirateurs*;
 - 2) Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r. 4, en vigueur au Québec;
 - 3) Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). *Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec*;
 - 4) Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999;
 - 5) Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), Fiches signalétiques (FS);
 - 6) Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), c. S-2.1;
 - 7) Loi sur le transport des marchandises dangereuses (1992, c. 34) et règlement d'application de la Loi;
 - 8) Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, c. Q-2, r. 19;
 - 9) Règlement sur les matières dangereuses, c. Q-2, r. 32;
 - 10) Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), S-2.1, r. 13;
 - 11) Règlement sur les produits dangereux, DORS/2015-17.

- Effectuer le travail de manière à garantir qu'aucune dispersion de poussières de plomb et de déchets ni qu'aucune fuite d'eau ne contamine jamais les aires extérieures au chantier se trouvant sous sa responsabilité.
- Durant les travaux exécutés sur et en présence de peinture contenant du plomb, fournir tous les équipements et toute la main-d'oeuvre nécessaires pour mener à bien les travaux.
- Informer tous les corps de métiers de la présence de peinture contenant du plomb.
- Tous les travailleurs qui ont accès à l'aire de travail doivent avoir reçu la formation nécessaire.
- S'assurer que, au moment de leur application, les procédures de travail respectent les exigences fédérales, provinciales et locales en vigueur.
- Ni le représentant de l'APC, ni ses consultants ne pourront être tenus responsables, ne dirigeront, ni n'auront la charge de s'assurer de la conformité des moyens, des méthodes ou des techniques de construction, des séquences, des procédures, des pratiques ou des programmes et précautions relativement à la sécurité requise pour les travaux dans le cadre des règlements en vigueur pour la santé et la sécurité sur les chantiers de construction ou de toute autre réglementation sur les pratiques générales de la construction. Le représentant de l'APC et ses consultants ne seront pas responsables et n'auront pas le contrôle des agissements ou des négligences de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants, agents, employés ou autres personnes exécutant ce travail.
- L'entrepreneur devra soumettre au représentant de l'APC :
 - 1) une preuve que les travailleurs et les contremaîtres ont reçu une formation sur les dangers, les équipements de protection individuels et les méthodes de travail sur les chantiers d'enlèvement de peintures contenant du plomb;
 - 2) les documents démontrant, à la satisfaction du Professionnel en décontamination, que des mesures appropriées ont été prises en vue de l'élimination des déchets de plomb conformément aux exigences des autorités compétentes;
 - 3) la documentation pertinente, y compris les données relatives aux risques d'incendie et à l'inflammabilité des matériaux, et les fiches signalétiques (FS) des matériaux et des produits chimiques utilisés;
 - 4) cinq (5) jours avant le début des travaux sur et en présence de peinture contenant du plomb, une attestation originale délivrée uniquement par un assureur licencié au Québec indiquant qu'il détient une assurance Responsabilité civile pour la somme minimale de 2 000 000 \$ ne comportant aucune exclusion ni restriction pour les travaux sur ou en présence de peinture contenant du plomb, à défaut de quoi les travaux seront reportés ;
 - 5) tout écart par rapport aux descriptions prescrites dans la présente section de devis;
 - 6) les documents de transport ou d'élimination des déchets contenant l'information décrite dans la Loi sur le transport des marchandises dangereuses pour chaque chargement de déchets de plomb quittant le site des travaux.

2.3 Échafaudages

- Assises:
 - .1 Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser, ni basculer.
 - .2 L'Entrepreneur qui désire installer un échafaudage sur une toiture, une avancée de toit, une marquise ou une mansarde doit soumettre au Représentant de l'APC ses calculs et charges et obtenir son autorisation avant de débiter l'installation.
- Assemblage, contreventement et amarrage :
 - .1 Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .2 Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), l'Entrepreneur doit soumettre une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur attestant que l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y seront appliquées.
 - .3 Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux appuis est supérieure à 3m, l'Entrepreneur doit fournir un plan d'assemblage signé et scellé par ingénieur.
- Protection contre les chutes durant l'assemblage

- .1 En tout temps, lors de l'assemblage, tous les travailleurs en hauteur doivent être protégés contre les chutes.
 - .2 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant de l'APC une procédure précisant les moyens de protection utilisés et, le cas échéant, les points d'ancrage pour les câbles de secours ou les liens de retenue. Cette procédure doit être conforme aux dispositions des articles 3.9.4.5, 2.9.1 et 2.10.12 du Code de sécurité pour les travaux de construction (modifié le 2 août 2001).
- Planchers :
 - .1 Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .2 Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du Code de sécurité pour les travaux de construction (en vigueur le 1er janvier 2002).
 - .3 Les planchers doivent couvrir toute la surface protégée par les garde-corps.
 - .4 Nonobstant ce qui précède, les échafaudages de 4 sections et plus (ou 6 m) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boulines à tous les 3 m ou fraction de 3 m. et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.
 - Garde-corps :
 - .1 Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail.
 - .2 Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps.
 - .3 Dans le cas des échafaudages de 4 sections (ou 6 m) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux et rester en place jusqu'à la fin des travaux.
 - Moyens d'accès :
 - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs.
 - .2 Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées pour que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente.
 - .3 Nonobstant les dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction, on doit installer des escaliers sur tous les échafaudages comportant 6 rangées et plus de montants et 6 sections et plus (ou 9 m) de hauteur.
 - Protection du public et des occupants :
 - .1 L'Entrepreneur doit délimiter et barricader son aire de travail de façon à en limiter l'accès aux travailleurs autorisés seulement.
 - .2 L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger le public ou les occupants contre les chutes d'objets.

- Utilisation de la voie publique :
 - .1 Lorsqu'il est nécessaire d'empiéter sur la voie publique, l'Entrepreneur doit obtenir, à ses frais toutes les autorisations et tous les permis requis par l'autorité compétente.
 - .2 L'Entrepreneur doit installer à ses frais, toute la signalisation, les barricades et les autres dispositifs requis pour assurer la sécurité du public et de ses propres installations.

2.4 Levage de matériaux

- Pour tous les appareils de levage, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant de l'APC un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.
- Pour toute installation de treuil, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant de l'APC le procédé d'installation recommandé par le fabricant ou, à défaut, un procédé d'installation signé et scellé par un ingénieur. Le procédé d'installation doit notamment tenir compte des charges maximales admises, du nombre, du poids et de l'emplacement des contrepoids et de tout autre détail pouvant affecter la capacité et la stabilité de l'appareil.
- En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes les grues ou camions-grues doivent avoir à bord de la cabine le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
- Les appareils de levage doivent être positionnés de sorte que les charges ne soient pas transportées au-dessus de la tête des travailleurs, des occupants et du public.
- Toute la zone de levage doit être barricadée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.
- L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis et en acquitter les frais, s'il est nécessaire de bloquer temporairement la voie publique, pour le respect du paragraphe précédent ou pour toute autre raison concernant la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public.
- L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage et s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebus.
- Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.

2.5 Travaux impliquant une exposition faible à l'amiante

La présente sous-section s'applique à tout chantier de construction où s'effectuent des travaux susceptibles d'émettre de la poussière d'amiante.

Pour l'application de la présente sous-section, on entend par:

« Travaux effectués à l'extérieur » : des travaux entièrement exécutés ailleurs que dans une construction utilisée, ayant été utilisée ou destinée à être utilisée pour abriter ou recevoir des personnes, des animaux ou des choses;

« Vêtement de protection » : un vêtement qui:

- .1 résiste à la pénétration des fibres d'amiante;
- .2 couvre le corps du travailleur, à l'exclusion de sa figure, de ses mains et de ses

- pieds;
- .3 est fermé au cou, aux poignets et aux chevilles.

Aux fins de l'application de la présente sous-section, sont établies les catégories de chantier suivantes:

Chantier où sont effectués des travaux à risque faible:

- .1 l'installation, la manipulation ou l'enlèvement d'articles manufacturés contenant de l'amiante, pourvu qu'ils soient et demeurent dans un état non friable, tels:
 - un carreau en vinyle;
 - un carreau d'isolation acoustique;
 - une garniture d'étanchéité;
 - un joint d'étanchéité;
 - un produit en amiante-ciment;
- .2 le sciage, le découpage, le profilage, le perçage d'un article visé au sous-paragraphe a) du paragraphe .1 avec des outils manuels ou des outils électriques équipés d'un système d'aspiration muni d'un filtre à haute efficacité;
- .3 l'enlèvement de cloisons sèches qui ont été installées avec un mastic de remplissage contenant de l'amiante;

Avant le début des travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante, l'Entrepreneur doit :

Fournir une procédure écrite tenant compte de tous les items mentionnés à la section 3.23 du Code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1, r-6.

Démontrer que tous les travailleurs concernés ont reçu une formation sur les risques liés à l'amiante et sur la procédure ci-haut décrite (ASP Construction) (art. 3.23.7).

Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

L'utilisation d'air comprimé est interdite dans un lieu de travail visé par la présente sous-section, à l'exception de l'air comprimé nécessaire au fonctionnement d'un appareil respiratoire.

Il est interdit de fumer, de manger, de boire ou de mâcher toute substance dans un lieu de travail visé par la présente sous-section.

Avant d'entreprendre des travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante, l'employeur doit former et informer le travailleur sur les risques, les méthodes de prévention et les méthodes de travail sécuritaires. Le programme de formation et d'information doit contenir au minimum:

- les obligations générales de l'employeur;
- les effets de l'amiante sur la santé;
- les normes applicables et l'échantillonnage à effectuer;
- les droits et obligations du travailleur;
- les moyens et équipements de protection individuels et collectifs;
- les tâches à effectuer ainsi que les équipements ou outils utilisés;

les procédés et méthodes de travail sécuritaires;
les méthodes de prévention et de contrôle;

Tout travailleur œuvrant dans un lieu de travail visé par la présente sous-section doit porter des chaussures de protection conformes aux exigences de l'article 2.10.6 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* et munies de semelles antidérapantes sur sol mouillé.

Dans un chantier où sont effectués des travaux à risque faible l'employeur doit s'assurer que tout travailleur présent dans l'aire de travail porte un appareil de protection respiratoire qui satisfait à l'une des normes suivantes:

Il est prévu au Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec, publié par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, tel qu'il se lit au moment où il s'applique;

Il est certifié au minimum FFP2 en vertu de la norme EN-149, Appareils de protection respiratoire — demi-masques filtrants contre les particules — essais, exigences, marquage du Comité européen de normalisation, par un laboratoire agréé par ce dernier.

- Cet équipement doit être choisi, ajusté, utilisé et entretenu conformément à la norme CSA Z94.4-93, Choix, entretien et utilisation des respirateurs.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.2 Sécurité-incendie sur le chantier de construction

- .1 L'entrepreneur doit assurer la sécurité-incendie sur le chantier de construction conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada*.

1.3 Séance d'information du service d'incendie

- .1 Après l'attribution du contrat, le représentant de l'APC prendra les dispositions nécessaires pour organiser la réunion préalable aux travaux. Avant le début des travaux, le chef des pompiers ou son représentant désigné, tiendra pour l'entrepreneur, une séance d'information sur la sécurité-incendie.

1.4 Signalement des incendies

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, il importe de vérifier l'emplacement de l'avertisseur d'incendie / du téléphone d'urgence le plus près, et de mémoriser le numéro de téléphone à composer en cas d'urgence.
 - .1 Pour urgence, incendie ou médicale: 911.
- .2 Tout incendie doit être signalé sur-le-champ au service des incendies.
- .3 La personne qui actionne l'avertisseur incendie doit évacuer les lieux et se rapporter aux pompiers dès leur arrivés, afin de pouvoir diriger les pompiers vers le lieu de l'incendie ou de l'accident, selon le cas.
- .4 La personne qui téléphone aux pompiers doit leur indiquer le nom ou le numéro du bâtiment ainsi que l'endroit où l'incendie s'est déclaré ; elle doit être en mesure de confirmer les renseignements donnés.
- .5 L'entrepreneur doit informer le représentant de l'APC et le chef des pompiers de tous les incendies se déclarant sur le chantier de construction, quelle que soit leur ampleur.
- .6 Lors du signalement d'un incendie par téléphone, il faut préciser l'emplacement de l'incendie ainsi que le nom ou le numéro du bâtiment, et être prêt à vérifier l'emplacement.

1.5 Plan de sécurité-incendie

- .1 Soumettre un plan de sécurité-incendie pour le chantier de construction avant le début des travaux de construction. Le plan de sécurité-incendie doit être conforme au Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Le plan de sécurité-incendie doit être soumis au représentant de l'APC, aux fins d'examen par le service d'incendie local. L'entrepreneur doit prendre en compte tous les commentaires du service d'incendie local.
- .3 Le plan de sécurité-incendie doit porter uniquement sur la zone où sont réalisés les travaux de construction. L'entrepreneur n'est pas responsable de la modification des plans de sécurité-incendie des bâtiments existants.
- .4 Afficher le plan de sécurité-incendie à l'entrée du chantier de construction ou près du babillard de santé et sécurité du chantier.
- .5 Le plan de sécurité-incendie doit être conforme au *Code national de prévention des incendies du*

Canada et doit traiter de ce qui suit.

- .1 Les procédures d'urgence à suivre en cas d'incendie, notamment celles sur :
 - .1 le déclenchement de l'alerte d'incendie;
 - .2 le signalement au service d'incendie;
 - .3 les instructions aux occupants quant à la marche à suivre après le déclenchement de l'alarme incendie;
 - .4 l'évacuation des occupants, y compris les dispositions particulières pour les personnes ayant besoin d'assistance;
 - .5 le confinement, le contrôle et l'extinction des incendies.
- .2 La désignation et la préparation du personnel de supervision chargé des tâches liées à la sécurité-incendie.
- .3 La formation du personnel de supervision et d'autres occupants devant assumer des tâches liées à la sécurité-incendie.
- .4 Des documents, notamment des diagrammes, indiquant le type, l'emplacement et le fonctionnement des systèmes d'urgence du bâtiment qui se déclenchent en cas d'incendie.
- .5 La tenue d'exercices d'incendie (s'il y a lieu).
- .6 Le contrôle des risques d'incendie dans le bâtiment.
- .7 L'inspection et l'entretien des installations du bâtiment servant à assurer la sécurité des occupants.

1.6 Système d'alarme incendie

- .1 Une alarme incendie doit retentir pour aviser le personnel de construction qu'un incendie s'est déclaré sur le chantier de construction.
- .2 Le système utilisé doit retentir suffisamment fort pour être entendu dans tout le bâtiment.

1.7 Systèmes de protection contre l'incendie et systèmes d'alarme incendie (intérieurs et extérieurs)

- .1 Les systèmes de protection contre l'incendie et les systèmes d'alarme incendie ne doivent pas être :
 - .1 obstrués;
 - .2 éteints / fermés;
 - .3 laissés désactivés à la fin de la journée ou du quart de travail sans l'autorisation écrite préalable du chef des pompiers.
- .2 Ne pas utiliser les prises d'incendie, les réseaux de canalisations ou les robinets d'incendie armés à d'autres fins que pour la lutte contre les incendies, à moins y d'être autorisé par le chef des pompiers.

1.8 Mise hors service d'un système de protection contre l'incendie

- .1 Aviser le représentant de l'APC et le chef des pompiers au moins 48 heures avant la mise hors service de tout système de protection contre l'incendie, y compris ceux de distribution d'eau, d'extinction des incendies et de sécurité des personnes.
- .2 Lorsqu'un système de protection contre l'incendie qui assume des fonctions de surveillance d'alarme d'incendie est mis hors service dans un bâtiment existant, un service de surveillance peut être mobilisé à la discrétion du chef des pompiers.

- .3 La mise hors service de tout système de protection contre l'incendie doit être réalisée conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada* et aux ordres d'incendie de la base. Les ordres d'incendie seront remis à l'entrepreneur lors de la réunion préalable aux travaux.

1.9 Extincteurs

- .1 En plus des autres pièces d'équipement exigées par la présente spécification, fournir les extincteurs, comme cela est exigé par le chef des pompiers, nécessaires pour protéger les travaux en cours et les installations physiques de l'entrepreneur sur le chantier.
- .2 Des extincteurs peuvent être requis aux emplacements suivants, comme indiqué par le chef des pompiers :
 - .1 près des travaux à chaud;
 - .2 dans les zones où des matières combustibles sont entreposées;
 - .3 près de tout moteur à combustion interne ou sur celui-ci;
 - .4 près des zones où des liquides ou des gaz inflammables sont entreposés ou manipulés;
 - .5 près des appareils temporaires alimentés au mazout ou au gaz;
 - .6 près de l'équipement utilisé pour la fusion du bitume.
- .3 Les extincteurs doivent être de taille 4-A:40-B:C (20 lb), à moins d'indication contraire du chef des pompiers.
- .4 Seuls des extincteurs à poudre chimique doivent être utilisés, sauf s'ils ne conviennent pas au type de feu à maîtriser.
- .5 L'entrepreneur peut estimer la quantité d'extincteurs requis en se fondant sur l'exigence selon laquelle ils doivent être placés à un intervalle maximal de 75 pieds.

1.10 Accès sapeurs-pompiers

- .1 L'accès sapeurs-pompiers doit être fourni conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada*.
- .2 Informer le chef des pompiers de tous les travaux qui pourraient entraver l'intervention d'un engin d'incendie. Il pourrait s'agir de travaux réduisant le dégagement horizontal et le dégagement vertical prescrits par le chef des pompiers, de l'érection de barrages ou de l'excavation de tranchées.
- .3 Dégagement horizontal minimal : largeur libre d'au moins 5 m, ou comme défini par le chef des pompiers.
- .4 Dégagement vertical minimal : hauteur libre d'au moins 6 m, ou comme défini par le chef des pompiers.

1.11 Précautions relatives à l'usage du tabac

- .1 Il est interdit de fumer dans tous les bâtiments. Il faut respecter les interdictions de fumer affichées près des bâtiments existants.

1.12 Ordures ménagères et déchets

- .1 Limiter le plus possible la quantité d'ordures ménagères et de déchets présente sur le chantier.
- .2 L'incinération des ordures ménagères est interdite.
- .3 Enlever les ordures ménagères du chantier à la fin de la journée ou du quart de travail, ou selon les

directives fournies.

.4 Entreposage

- .1 Entreposer les déchets d'hydrocarbures dans des contenants approuvés afin d'assurer une propreté et une sécurité optimales.
- .2 Déposer les chiffons et les matériaux graisseux ou huileux qui peuvent s'enflammer spontanément dans des contenants prévus à cette fin et les enlever du chantier selon les directives fournies.

1.13 Liquides inflammables et combustibles

- .1 Manipuler, entreposer et utiliser les liquides inflammables et combustibles conformément au Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Les liquides inflammables et combustibles comme l'essence, le kérosène ou le naphte doivent être conservés pour être utilisés en quantités n'excédant pas 45 litres s'ils sont entreposés dans des bidons de sécurité approuvés portant la marque de qualité des Laboratoires des assureurs du Canada ou celle de la mutuelle des manufacturiers. Obtenir une autorisation écrite du chef des pompiers pour l'entreposage de quantités de liquides inflammables et combustibles excédant 45 litres.
- .3 Ne pas transférer de liquides inflammables et combustibles dans les bâtiments ou sur les jetées.
- .4 Ne pas transférer de liquides inflammables et combustibles près de flammes nues ou de tout type d'appareil de chauffage.
- .5 Ne pas utiliser de liquides inflammables dont le point d'inflammabilité est inférieur à 38 °C, notamment le naphte ou l'essence, comme solvants ou produits de nettoyage.
- .6 Entreposer les résidus liquides inflammables et combustibles à éliminer dans des contenants approuvés situés dans un endroit sécuritaire et aéré. Maintenir la quantité de résidus au minimum et aviser le chef des pompiers lorsqu'une élimination est nécessaire.

1.14 Travaux à chaud

- .1 L'entrepreneur doit mettre en œuvre un programme pour les travaux à chaud conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada* et à la norme 51 de la National Fire Protection Association, intitulée « Standard for Fire Prevention during Welding, Cutting and Other Hot Work ».
- .2 L'entrepreneur doit obtenir du chef des pompiers un permis de « travail à chaud » pour tous les travaux à chaud à réaliser sur le chantier de construction. Le chef des pompiers détermine lui-même la fréquence de renouvellement de ce permis.
- .3 Chaque fois que des travaux sont exécutés dans des zones dangereuses ou sources de danger comprenant l'utilisation de la chaleur, prévoir un service de surveillance disposant d'un nombre suffisant d'extincteurs. Le chef des pompiers doit déterminer les zones dangereuses ou sources de danger ainsi que le niveau de protection requis pour le service de surveillance.
- .4 Prévoir un service de surveillance pour les travaux en fonction d'une échelle déterminée en collaboration avec le chef des pompiers, tel que cela a été défini au cours de la séance d'information du service d'incendie. Le personnel du service de surveillance doit être formé à l'utilisation de l'équipement d'extinction.
- .5 Zone de travaux à chaud
 - .1 Les travaux à chaud doivent être réalisés dans une zone exempte de matières combustibles et inflammables.
 - .2 Si le point 1.14.5.1 ne peut être respecté

- .1 Toutes les matières inflammables et combustibles se trouvant à moins de 15 m des travaux à chaud doivent être protégées conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada*.
- .2 Un service de surveillance doit être sur place pendant les travaux à chaud, et ce, pendant au moins 60 minutes, à moins d'indication contraire du chef des pompiers.
- .3 Il faut prévoir une inspection finale de la zone de travaux à chaud au moins quatre heures après l'achèvement des travaux à chaud, à moins d'indication contraire du chef des pompiers.
- .3 Lorsqu'il est possible que des étincelles atteignent des matériaux combustibles se trouvant dans des zones adjacentes à la zone de travaux à chaud :
 - .1 couvrir ou fermer les ouvertures dans les murs, les planchers ou les plafonds de façon à empêcher le passage des étincelles dans ces zones adjacentes;
 - .2 appliquer le point 1.14.5.2 à ces zones.
- .6 Protection des matières inflammables et combustibles
 - .1 Tous résidus, matière et poussière inflammables ou combustibles doivent :
 - .1 être enlevés de la zone où des travaux à chaud sont réalisés;
 - .2 ou être protégés contre l'inflammation à l'aide de matières non combustibles.
- .7 Extincteur
 - .1 Un extincteur doit être placé à moins de 3 m de la zone de travaux à chaud. Il doit être au moins de taille ABC (20 lb), à moins d'indication contraire par le chef des pompiers.

1.15 Substances dangereuses

- .1 Les travaux comportant l'utilisation de matières toxiques ou dangereuses, de produits chimiques ou d'explosifs, ou de matières pouvant comporter un risque pour la vie, la sécurité ou la santé, doivent être réalisés conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada*.
- .2 Assurer une ventilation adéquate aux endroits où des liquides inflammables, comme des vernis-laques et de l'uréthane, sont utilisés. Éliminer toutes les sources d'inflammation. Aviser le chef des pompiers avant le commencement et à l'achèvement de tels travaux.

1.16 Occupation partielle

- .1 Mettre en œuvre les procédures relatives à l'occupation partielle conformément aux plans et aux devis. Il y a occupation partielle lorsque les travaux de construction sont réalisés à proximité d'aires de travail occupées par des employés du MDN. Cela comprend ce qui suit :
 - .1 la nouvelle construction par phases;
 - .2 l'occupation précoce ou partielle d'une nouvelle construction;
 - .3 l'ajout d'une nouvelle construction à un bâtiment existant;
 - .4 la rénovation ou la réfection d'un bâtiment existant;
 - .5 la rénovation ou la réfection par phases d'un bâtiment existant.
- .2 En cas d'occupation partielle, l'entrepreneur doit mettre en œuvre les exigences qui sont précisées dans les plans et les devis. Celles-ci peuvent comprendre l'installation de séparations coupe-feu nominales entre les aires occupées et les zones de construction, conformément au *Code national de prévention des incendies*.

- .3 Pour les chantiers de démolition, il faut prévoir un service de surveillance chargé d'effectuer des rondes au minimum toutes les heures si des occupants se trouvent dans les sections du bâtiment qui ne doivent pas être démolies.
- .4 Sauf si le bâtiment est doté d'un système d'alarme incendie ou d'un dispositif similaire, un service de surveillance doit effectuer des rondes au minimum toutes les heures lorsque des travaux de construction sont réalisés alors qu'une partie du bâtiment est occupée.

1.17 Questions et précisions

- .1 Adresser au représentant de l'APC toute question ou demande de précisions concernant la sécurité-incendie.
- .2 L'APC est tenu de demander des précisions au chef des pompiers. L'entrepreneur ne doit pas communiquer directement avec le chef des pompiers pour lui communiquer des renseignements, lui demander une autorisation ou lui adresser tout autre type de demande, sauf en cas d'urgence.

1.18 Inspection de prévention des incendies

- .1 Par l'entremise du représentant de l'APC, coordonner les inspections de chantier du chef des pompiers.
- .2 Permettre au chef des pompiers d'accéder en tout temps à toutes les zones du chantier.
- .3 Collaborer avec le chef des pompiers pendant les inspections de routine menées sur le chantier aux fins de prévention des incendies.
- .4 Remédier immédiatement à tous les risques d'incendie observés par le chef des pompiers.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITES

1.1 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.2 Feux

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

1.3 Peintures contenant du plomb

- .1 Durant les travaux exécutés sur et en présence de peinture contenant du plomb, fournir tous les équipements et toute la main-d'oeuvre nécessaires pour mener à bien les travaux.
- .2 Effectuer le travail de manière à garantir qu'aucune dispersion de poussières de plomb et de déchets ni qu'aucune fuite d'eau ne contamine jamais les aires extérieures au chantier se trouvant sous sa responsabilité.
- .3 S'assurer que, au moment de leur application, les procédures de travail respectent les exigences fédérales, provinciales et locales en vigueur.
- .4 Considérant la teneur en plomb et le type d'intervention à effectuer, tous les résidus de peintures de plomb sont considérés comme lixiviables et doivent être disposés comme contenant du plomb.

1.4 Évacuation des déchets

- .1 Il est interdit d'enfouir tout type de déchets et de matériaux sur le territoire de l'APC.
- .2 Il est interdit d'évacuer tout type de déchets et de matériaux, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.
- .3 Les matières résiduelles devront être évacuées à l'extérieur de la propriété de l'APC tout en respectant les règlements fédéraux et provinciaux relatifs à la protection de l'environnement. Les matières résiduelles comprennent aussi les matériaux de démolition non conservés par l'APC, les matières dangereuses (liquides et solides) et les eaux contenant des matières en suspension.

1.5 Drainage

- .1 Assurer le drainage et le pompage temporaires, nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec. L'entrepreneur devra préalablement obtenir une autorisation du représentant de l'APC concernant la localisation du point de rejet prévu.
- .2 Il est interdit de rejeter, sans système de filtration approprié, de l'eau contenant des sédiments ou des matières en suspension, dans les cours d'eau, les réseaux d'égout ou les systèmes de drainage.

- .3 Contrôler l'évacuation de l'eau contenant des sédiments ou des matières en suspension ou toute matière dangereuse, conformément aux exigences des autorités locales.

1.6 Protection des arbres, arbustes et des plantes

- .1 Assurer la protection des arbres, arbustes et des plantes sur le chantier et les propriétés adjacentes. Toute plantation que le représentant de l'APC jugera suffisamment abîmé par l'entrepreneur, pour mettre en doute les capacités du plant à survivre, devra être remplacée par ce dernier, à raison de 2 plantations équivalentes pour chaque plant abîmé.
- .2 Au cours des travaux d'excavation et de terrassement, protéger les racines des arbres désignés jusqu'à la ligne d'égouttement, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées. Eviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux au-dessus des zones de racines d'arbres protégés.
- .3 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .4 N'enlever des arbres que dans les zones désignées par le représentant de l'APC.
- .5 L'entrepreneur doit obtenir l'approbation du représentant de APC pour faire l'émondage. Il doit appliquer un produit approuvé par le représentant de APC sur la plaie mise à jour par la coupe sélective des branches.
- .6 Advenant le cas où des plantations devaient être déplacées à l'aide d'un godet de transplantation, l'entrepreneur doit les mettre dans un sac de jute avec suffisamment de terre pour contenir toutes les racines et leur assurer une protection adéquate. Tenir la terre humidifiée en tout temps. Tenir à l'écart du soleil. Replanter une fois les travaux complétés au lieu d'origine ou au lieu indiqué par le représentant de l'APC.

1.7 Prévention de la pollution atmosphérique

- .1 Entretien des installations temporaires mises en place, en vertu du présent contrat, pour prévenir l'érosion et la pollution.
- .2 Le contrôle des émanations dégagées par le matériel, l'équipement, les véhicules et les installations doit être assuré par l'entrepreneur, conformément aux exigences des autorités locales, fédérales, provinciales et municipales.
- .3 Le « tourné au ralenti » des véhicules est interdit, à moins d'une autorisation spéciale du représentant de l'APC.
- .4 Construire des abris temporaires afin d'empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air au-delà de la zone d'application.
- .5 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

1.8 Prévention de la pollution des sols et de l'eau

- .1 Les entrepreneurs et les sous-traitants qui effectuent des travaux nécessitant l'utilisation d'équipements motorisés, de transvidage de carburant ou utilisant des produits dangereux, doivent connaître et mettre en application les procédures à suivre en cas de

déversement. Cette procédure devra être affichée à la vue des employés, sur les lieux des travaux.

- .2 Les entrepreneurs doivent s'assurer que la machinerie, l'outillage et les équipements qui seront utilisés à l'exécution des travaux, sont sécuritaires, propres et en bon état de fonctionnement. Le représentant de l'APC, se réserve le droit de refuser l'accès ou d'expulser du chantier la machinerie, l'outillage et l'équipement qui ne répondent pas à ces exigences. Les équipements visiblement mal entretenus et présentant des évidences de fuites ou des risques de fuites seront retournés du chantier aux frais de l'entrepreneur ou du propriétaire de l'équipement, et ce, sans frais pour la Couronne.
- .3 Si l'entrepreneur doit entreposer des matières dangereuses et des hydrocarbures, pour les fins du projet, il devra avoir sur les lieux d'entreposage, des bacs de rétention.
- .4 L'entrepreneur devra avoir en mains, sur les lieux des travaux, une trousse d'intervention d'urgence afin de répondre aux événements nécessitant une intervention d'ordre environnementale et être ne mesure d'utiliser de manière adéquate cet équipement.
- .5 Sans toutefois s'y limiter, cette trousse d'intervention doit comprendre et regrouper un minimum d'équipements et dispositifs appropriés à contenir tout déversement de façon à minimiser les risques de propagation de la contamination causés par un déversement d'hydrocarbures, de produits dangereux ou autres contaminants. Cette trousse d'intervention identifiée URGENCE - ENVIRONNEMENT doit contenir :
 - .1 Un boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, longueur 12 pieds ;
 - .2 Un boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, longueur 4 pieds ;
 - .3 Vingt-cinq couches absorbantes ;
 - .4 Deux sacs d'absorbant 7 litres (Type mousse de sphaigne) ;
 - .5 Un bâton d'époxy ;
 - .6 Deux affiches DANGER ;
 - .7 Trois sacs de récupération en plastique ;
 - .8 Étiquettes autocollantes TMD (transport de marchandises dangereuses) classe 4.1 ;
 - .9 Un crayon marqueur indélébile ;
 - .10 Deux paires de gants caoutchouc ;
 - .11 Deux paires de lunettes de protection ;
 - .12 Ruban adhésif de type « Duct Tape » ;
 - .13 Quelques outils : pinces coupantes et tournevis ;
 - .14 Formulaire *Déclaration de déversement accidentel*, fourni par le représentant de l'APC (voir en annexe).

1.9 Procédures en cas de déversement d'hydrocarbures, de matières dangereuses ou autres contaminant

- .1 En cas de déversements, les opérations d'intervention et de nettoyage des lieux où s'est produit un déversement doivent être assurées par l'entrepreneur suivant la procédure suivante :
 - .1 Assurer la sécurité des gens et récupérer immédiatement le déversement.
 - .2 Si l'entrepreneur est incapable de contenir ou de récupérer immédiatement le déversement ou si le déversement se produit dans l'eau, il faut aviser; selon le secteur des travaux, :
 - .3 Entrepreneur doit par la suite signaler immédiatement le déversement (peu importe la quantité) au représentant de l'APC. Rédiger et soumettre au représentant de l'APC, le rapport d'intervention fourni par le représentant de l'APC.
 - .4 L'entrepreneur sera tenu responsable de tout déversement de produit jugé dommageable pour l'environnement ou les biens du ministère, et le cas échéant, l'entrepreneur devra exécuter immédiatement, à ses frais, les mesures correctives prescrites par le représentant de l'APC.
 - .5 À défaut de pouvoir intervenir adéquatement et à la satisfaction du Représentant de l'APC en raison de l'ampleur ou du type de déversement, les frais d'interventions complémentaires nécessitant le personnel ou la machinerie de l'APC, seront portés à la charge de l'entrepreneur.
 - .6 Rapport d'intervention : En cas d'intervention l'entrepreneur devra compléter sans délai, le formulaire de déclaration de l'événement (Rapport d'incident Environnemental, fourni par le représentant de l'APC), et le remettre au représentant de l'APC. Ce document sera remis dès la réunion préliminaire avant le début des travaux.

1.10 Entreposage temporaire de produits dangereux

- .1 Les produits dangereux devront être rassemblés en îlots séparés d'une distance horizontale de 1 m. Les produits incompatibles devront être séparés d'une distance horizontale de 3 m. Les îlots devront être situés à au moins 30 m de la ligne des arbres/arbustes et à au moins 6 m d'une surface couverte par des plantes herbacées/graminées. Les distances de sécurité devront être respectées (30 m des cours d'eau, 15 m des tentes et 3 m du matériel combustible et des routes. Un accès devra être prévu pour les intervenants d'urgence.
- .2 Les citernes mobiles devront répondre aux normes routières. Lors du transfert de carburant, le camion citerne devra être mis à la terre (ground). Le véhicule ravitaillé ou le réservoir devront être reliés au camion citerne, par un câble de mise à la masse, en s'assurant que le contact est établi sur le métal nu.
- .3 Les aires d'entreposage sont munies d'un système de rétention ou de captage des liquides (Polyspill pallets, cuvette, revêtements imperméables, dos d'âne, tranchées, drains bloqués ou connectés à un système de récupération). L'eau de pluie est évacuée régulièrement ou l'aire d'entreposage est protégée pour éviter l'accumulation d'eau de pluie. Les eaux de ruissellement, lutte contre les incendies peuvent être captées avant introduction dans les cours d'eau, la nappe phréatique ou les égouts.

- .4 Les contenants de liquides inflammables et combustibles devront être entreposés en position verticale.
- .5 Les contenants en mauvais état, devront être disposés immédiatement à l'extérieur du territoire de l'APC, en respectant les normes environnementales les plus restrictives. Les contenants doivent être identifiés selon le SIMDUT.
- .6 Les entreposages temporaires de matières dangereuses devront indiquer les risques avec les placards du TMD (transport des marchandises dangereuses)
- .7 Tout récipient clos ayant une capacité de plus de 230 L utilisé pour le stockage de produits pétroliers et de produits apparentés doit être conforme au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD) et conçu conformément à la norme CAN/CGSB 43.146-2002.

1.11 Protection de la faune

- .1 L'entrepreneur devra assurer la sécurité des animaux sauvages susceptibles de se retrouver sur le chantier. En cas de présence de faune sur le chantier et afin d'assurer la sécurité des travailleurs, des visiteurs et des animaux, l'entrepreneur devra arrêter la circulation routière ou la machinerie, plus particulièrement en présence de grande faune : orignal, chevreuil et ours noir. Assurez une voie de fuite sécuritaire à l'animal et gardez une distance sécuritaire. Observez à distance, sans s'approcher (évitez le dérangement et le harcèlement) et contacter le service de la Conservation du parc pour conseil ou support au besoin.
- .2 Entreposer en lieu sûr, à l'intérieur et dans des contenants hermétiques, les substances toxiques et toutes les matières pouvant être nocives pour les animaux sauvages.
- .3 L'entrepreneur doit considérer la période de restriction de coupes d'arbres et d'arbustes entre le 15 mai et le 15 août pour protéger les oiseaux en période de nidification. En cas d'un besoin ponctuel pour la coupe d'arbre ou d'arbuste, une autorisation préalable devra être obtenue du service de la conservation du parc.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Codes, normes et autres documents de référence.
- .2 Découverte d'amiante.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Codes, normes et autres documents de référence

- .1 Les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du Code national du bâtiment (CNB) édition en vigueur la plus récente, y compris tous les modificatifs publiés jusqu'à la date limite de réception des soumissions, et des autres codes provinciaux ou locaux pertinents. En cas de divergence entre les exigences des différents documents, les plus rigoureuses prévaudront.
- .2 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après ou les dépasser.
 - .1 Les documents contractuels;
 - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

1.4 Découverte de matières dangereuses

- .1 Amiante - La démolition d'ouvrages contenant de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle présente des dangers pour la santé. Si des matériaux ayant l'aspect de l'amiante appliqué selon l'un ou l'autre de ces procédés sont découverts au cours de travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser le représentant de l'APC.

FIN DE SECTION

1.1 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.2 Inspection

- .1 Le Représentant de l'APC 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. 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 l'APC ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .2 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.
- .3 Le Représentant de l'APC peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, 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 l'APC assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

1.3 Organismes d'essai et d'inspection indépendants

- .1 Le coût de ces services sera assumé par le Représentant de l'APC.
- .2 Fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .3 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.
- .4 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant de l'APC sans frais additionnels pour le Représentant de l'APC et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.4 Accès au chantier

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

1.5 Procédure

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

1.6 Ouvrages ou travaux rejetés

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant de l'APC, 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 l'APC, 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 l'APC.

1.7 Rapports

- .1 Fournir des exemplaires des rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai, et/ou au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai.

1.8 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 l'APC et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

1.9 Échantillons d'ouvrages

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits approuvés par le Représentant de l'APC et/ou tel que désignés dans la section visée.

- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant de l'APC dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .4 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .5 Au besoin, le Représentant de l'APC aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .6 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

1.10 Essais en usine

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

1.11 Manuel de contrôle de la qualité

- .1 L'entrepreneur devra remplir les documents de contrôle de la qualité qui seront fournis par l'APC et les remettre au représentant de l'APC à chaque semaine pour toute la période de chantier.
- .2 La liste des points à contrôler est non exhaustive et le représentant de l'APC peut ajouter des points de vérification.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Services d'utilités temporaires.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 01 52 00 - Installations de chantier.
- .2 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires

1.4 Mise en place et enlèvement du matériel

- .1 Prévoir les moyens d'utilisation nécessaires des services d'utilités temporaires 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.

1.5 Alimentation en eau

- .1 L'entrepreneur devra assurer l'alimentation continue en eau potable nécessaire à l'exécution des travaux.
- .2 Aucune alimentation en eau courante n'est actuellement disponible sur le site.
- .3 Il est proscrit d'utiliser le réseau d'alimentation d'eau du service incendie (borne fontaine).

1.6 Chauffage et ventilation

- .1 Prévoir le matériel de chauffage temporaire requis pour la période des travaux, en assurer l'exploitation et l'entretien et fournir le combustible nécessaire.
- .2 Là où des travaux sont en cours, maintenir la température à au moins 10°C. La lecture de la température à l'intérieur des abris chauffés doit se faire au point bas de ces abris.
- .3 Ventilation
 - .1 Prévenir l'accumulation de poussière, de vapeurs et de gaz ainsi que la formation de buée.
 - .2 Prévoir un système local d'évacuation des gaz de combustion afin de prévenir l'accumulation, dans l'ambiance, de substances susceptibles de présenter des dangers pour la santé des ouvriers.
 - .3 Veiller à ce que les gaz de combustion soient évacués d'une manière sûre et à un endroit où ils ne présenteront aucun danger pour la santé des personnes.

- .4 Assurer la ventilation des espaces de stockage des matières dangereuses ou volatiles.
 - .5 Assurer la ventilation des installations sanitaires temporaires.
 - .6 Faire fonctionner les appareils de ventilation et d'évacuation pendant un certain temps après l'achèvement des travaux afin de complètement éliminer de l'ambiance les contaminants qui auraient pu être générés au cours des différentes activités de construction.
- .4 Assurer en tout temps une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation, en veillant à ce que les exigences suivantes soient respectées.
- .1 Se conformer aux codes et aux normes en vigueur.
 - .2 Mettre en pratique des méthodes sûres.
 - .3 Prévenir tout gaspillage.
 - .4 Prévenir tout dommage aux revêtements de finition.
 - .5 Évacuer à l'extérieur les gaz de combustion des appareils à chauffe directe.
- .5 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de conditions inappropriées de chauffage ou de protection maintenues durant les travaux.

1.7 Alimentation électrique et éclairage

- .1 L'Entrepreneur assumera, l'alimentation en énergie électrique aux fins de construction pour tous les équipements et éclairage.
- .2 La capacité du réseau étant limitée, une génératrice peut être nécessaire afin d'assurer un voltage suffisant pour l'outillage. L'entrepreneur devra évaluer ses besoins.
- .3 L'alimentation électrique des grues et des autres appareils fonctionnant sous un courant aux caractéristiques supérieures à celles mentionnées au paragraphe précédent sera fournie par l'Entrepreneur.
- .4 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.
- .5 Les systèmes d'alimentation électrique et d'éclairage installés aux termes du présent contrat peuvent être utilisés aux fins des travaux de construction uniquement avec l'approbation du représentant de l'APC et à la condition que cela ne contrevienne pas aux conditions des garanties. Le cas échéant, réparer tout dommage causé aux systèmes d'alimentation électrique et d'éclairage et remplacer les ampoules qui ont servi pendant plus de 3 mois.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Aides à la construction ;
- .2 Aires de stationnement
- .3 Bureaux de chantier et entreposage ;

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires ;
- .2 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaire.

1.4 Références

- .1 Code de sécurité pour les travaux de construction, R.R.Q. S-2.1, r.6 (dernière révision) ;
- .2 Règlement sur les normes minimales de premiers soins et de premiers secours.

1.5 Installation et enlèvement du matériel

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier 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.

1.6 Échafaudages et étaielements

- .1 Fournir les échafaudages, les étaielements, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plates-formes, les escaliers temporaires et toute autre installation temporaire nécessaire à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.
- .2 Les échafaudages doivent être conformes à la norme CAN/CSA-S269.2 et au Code Nationale du Bâtiment – partie 8.
- .3 Fournir les dessins des échafaudages. Les dessins devront être vérifiés, approuvés et porter le sceau d'un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.
- .4 Pour tout type d'échafaudage, prévoir un ou des escaliers d'accès donnant accès à toutes les zones de travaux.

1.7 Matériel de levage

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, du matériel, de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les

arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.

- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

1.8 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 du matériel et des matériaux.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas en compromettre l'intégrité.

1.9 Stationnement sur le chantier

- .1 Il ne sera pas permis aux travailleurs de stationner sur le chantier.
- .2 Le stationnement des visiteurs situé en bordure de la route pourra être utilisé par les travailleurs.
- .3 L'installation de chantier pourra utiliser les aires de stationnement en haut de talus et adjacentes à la route. Un empiètement sur une partie de la voie pourra être possible dans la mesure où un plan de signalisation adéquat est préparé et mis en œuvre.
- .4 La signalisation pourra engendrer une circulation en alternance, mais devra permettre le passage de gros motorisés et d'autobus.

1.10 Accès au chantier

- .1 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .2 Aménager des voies d'accès temporaires aux endroits désignés par le Représentant de l'APC, et y assurer l'enlèvement de la neige pendant toute la période des travaux.
- .3 S'il est permis d'emprunter les routes existantes pour accéder au chantier, assurer l'entretien de ces dernières pendant toute la durée des travaux et, le cas échéant, réparer tout dommage qui pourrait y être causés.

1.11 Bureaux de chantier

- .1 L'entrepreneur doit se conformer aux ordonnances et aux règlements pertinents, à l'égard du bureau de chantier afin de fournir à ses travailleurs, un local pour prendre les repas.
- .2 L'entrepreneur devra prendre les ententes nécessaires avec Hydro-Québec pour le branchement du bureau de chantier.
- .3 L'entrepreneur assumera l'alimentation en énergie électrique aux fins de construction pour tous ses équipements, un compteur électrique est recommandé.
- .4 L'entrepreneur devra installer un système de mise à la terre complet pour le panneau électrique du bureau de chantier.
- .5 Une fois la roulotte en place, l'entrepreneur devra confirmer par écrit que l'installation de la roulotte au chantier est conforme.

- .6 Fournir une trousse de premiers soins complète et clairement identifiée et la ranger à un endroit facile d'accès. Le contenu de la trousse doit être conforme au Règlement sur les normes minimales de premiers soins.

1.12 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 en état de propreté.

1.13 Entreposage du matériel, des matériaux et des outils

- .1 Fournir et installer un entrepôt ou remise verrouillable, à l'épreuve des intempéries, avec plancher surélevé, destinées à l'entreposage du matériel, des matériaux et des outils. S'assurer de toujours garder cet endroit en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier le matériel et les matériaux 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.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Barrières et palissades ;
- .2 Abris, enceintes et fermetures contre les intempéries et écrans de protection ;
- .3 Dispositifs de régulation de la circulation ;
- .4 Voies d'accès pour véhicules d'urgence.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
- .2 Section 01 52 00 - Installations de chantier.

1.4 Mise en place et enlèvement du matériel

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaire 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.

1.5 Palissades

- .1 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'une clôture de 1.6 m de hauteur. Prévoir une barrière d'accès verrouillable pour les camions.
- .2 L'entrepreneur doit installer les palissades dès le début des travaux sur le chantier.

1.6 Garde-corps et barrières

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes et le long de la bordure des toits.
- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes et selon les indications.

1.7 Abris, enceintes et fermetures contre les intempéries

- .1 Aménager des enceintes, là où il faut assurer un chauffage temporaire.
- .2 Les enceintes doivent pouvoir supporter les pressions dues au vent et les surcharges dues à la neige, qui ont été calculées.

1.8 Voies d'accès au chantier

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.

1.9 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.

1.10 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.

1.11 Protection des surfaces finies du bâtiment

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.
- .3 Trois jours avant l'installation des éléments de protection, confirmer avec le représentant de l'APC l'emplacement de chacun ainsi que le calendrier d'installation.
- .4 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

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

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 01 73 03 – Exigences concernant l'exécution des travaux.

1.4 Normes de référence

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis. Une liste des organismes rédacteurs de normes est donnée dans la section 01 42 00 - Références.
- .2 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits aux normes pertinentes, le représentant de l'APC se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .4 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par l'APC, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.
- .5 Si aucune date ou édition spécifique n'est mentionnée, se conformer aux normes les plus récentes en vigueur au moment du dépôt de la soumission.

1.5 Qualité

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces (appelés « produits » dans le devis) utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité (conformément aux termes du devis) pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des

produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.

- .3 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le représentant de l'APC pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .4 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.
- .5 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

1.6 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 l'APC 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 l'APC 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 l'APC se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

1.7 Entreposage, manutention et protection des produits

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du représentant de l'APC.

- .8 Retoucher à la satisfaction du représentant de l'APC, les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

1.8 Transport

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

1.9 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 l'APC 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 l'APC pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.10 Qualité d'exécution des travaux

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le représentant de l'APC si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le représentant de l'APC se réserve le droit d'exiger le renvoi de toute personne jugée incompétente, négligente, insubordonnée ou dont la présence ne saurait être tolérée sur le chantier.
- .3 Seul le représentant de l'APC peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

1.11 Coordination

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

1.12 Éléments à dissimuler

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les tuyaux, les conduits et les fils électriques dans les murs et aires finies.
- .2 Avant de dissimuler des éléments, informer le représentant de l'APC de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du représentant de l'APC.

1.13 Remise en état

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

1.14 Emplacement des appareils

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les sorties et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif, à moins d'indication contraire sur les plans.
- .2 Informer le représentant de l'APC de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.
- .3 Collaborer avec le représentant de l'APC à l'établissement de calendriers des travaux de manière à réduire les conflits.

1.15 Fixations - Généralités

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément sur lequel ils sont fixés.
- .2 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.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

1.16 Matériel de fixation d'appareil

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standards, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.
- .3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.

- .4 Utiliser des rondelles ordinaires sur l'équipement et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour fixer des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles en acier inoxydable.

1.17 Protection des ouvrages en cours d'exécution

- .1 Ne surcharger aucune partie du bâtiment. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du représentant de l'APC avant de découper ou de percer un élément de charpente ou d'y passer un manchon.

1.18 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/ou les occupants du bâtiment et la circulation des piétons et des véhicules.
- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

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

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 01 11 00 - Sommaire des travaux ;
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre ;
- .3 Les sections techniques pertinentes du devis, pour ce qui est des travaux de découpage et de ragréage afférents aux travaux visés. Il importe de prévenir à l'avance les autres corps de métiers concernés.

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant ministériel avant de procéder à des travaux non spécifiquement demandé aux documents contractuels et nécessitant le découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
 - .1 l'intégrité historique ou patrimoniale de tout élément de l'ouvrage,
 - .2 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage,
 - .3 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges,
 - .4 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels,
 - .5 les qualités esthétiques des éléments apparents, et
 - .6 les travaux du Ministère ou d'un autre Entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
 - .1 la désignation du projet,
 - .2 l'emplacement et la description des éléments touchés. Un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés,
 - .3 une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés,
 - .4 des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage,
 - .5 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Ministère ou par un autre Entrepreneur,

- .6 la permission écrite de l'Entrepreneur concerné, et
- .7 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.

1.5 Produits

- .1 Produits permettant de réaliser une installation à l'identique.
- .2 Toute modification concernant les produits doit faire l'objet d'une demande de substitution.
 - .1 Les demandes de substitution de produits doivent être soumises au moment de l'appel d'offres seulement.

1.6 Travaux préparatoires

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.
- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
- .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie que les conditions existantes ont été acceptées.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage. Garder les excavations exemptes d'eau.

1.7 Exécution des travaux

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, y compris les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments, entre eux, de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .6 Obtenir l'approbation écrite du Représentant de l'APC avant de couper ou de percer un élément porteur ou d'y insérer un manchon.
- .7 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .8 Retenir les services de l'installateur initial pour le découpage et le ragréage des éléments hydrofuges, des éléments exposés aux intempéries ainsi que des surfaces apparentes.

- .9 Effectuer les percements de façon à ce que les rives soient propres, droites et lisses. Couper les surfaces finies existantes telles que le béton, la maçonnerie, le bois ou les métaux selon des méthodes qui permettent d'obtenir des lignes droites situées à un endroit de division naturelle. Couper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret aléueur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .10 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .11 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversant.
- .12 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments. Dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet. Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.

1.8 Enlèvement d'ouvrages existants

- .1 Effectuer, selon les besoins, et pour permettre les travaux ou la mise en place des nouveaux ouvrages :
 - .1 la réparation ou l'enlèvement de ce qui est dangereux, non hygiénique, infecté,
 - .2 l'enlèvement de ce qui est abandonné, qui n'a plus d'utilité,
 - .3 l'enlèvement de ce qui n'est pas prévu pour la récupération tel que tout mobilier et équipement reconnu par le Représentant l'APC comme étant abandonné, les débris tels que le bois pourri, les métaux rouillés inutiles, le béton détérioré, les déchets de pierre, et
 - .4 l'enlèvement de section de finis existants pour permettre le raccordement des nouveaux ouvrages.

1.9 Récupération de produits existants

- .1 Lorsqu'il est prescrit, dans différentes sections du devis, que des produits doivent être récupérés à même les travaux de démolition pour être réutilisés, l'Entrepreneur doit les enlever soigneusement, les nettoyer, les protéger et les entreposer à l'endroit désigné par le Représentant de l'APC.
- .2 Conserver, en quantité suffisante pour réparer les ouvrages existants endommagés, les produits qui doivent être récupérés, spécialement si ces produits n'existent plus sur le marché.
- .3 L'usage de produits récupérés est restrictif. Ces derniers ne doivent être utilisés qu'à des fins de réparations ou de modifications des ouvrages en place, afin d'assurer l'uniformité de la couleur et la qualité des produits.
- .4 Les produits récupérés qui doivent être réutilisés doivent être soigneusement sélectionnés en fonction de leur qualité, leur degré d'usure, leur fini et en fonction des ouvrages à appareiller.

- .5 La méthode de récupération des produits qui doivent être réutilisés est de l'entière responsabilité de l'Entrepreneur. Les travaux de démolition doivent donc être adaptés en fonction des produits à récupérer.
- .6 Le Représentant ministériel peut, en plus de ce qui est prescrit dans les sections de devis, exiger l'utilisation de produits récupérés, si:
- .7 Durant les travaux, il est constaté que le produit « tel qu'existant » n'est plus disponible, ou
- .8 Que la couleur, le fini ou la dimension du produit neuf est différent du produit existant.
- .9 Apporter une attention spéciale à l'enlèvement et à l'entreposage des produits qui doivent être récupérés de façon à ne pas les endommager et à les garder intacts jusqu'à leur réutilisation.
- .10 Nettoyer les produits récupérés de toutes matières étrangères telles que mortier, plâtre, adhésif, clous, terre, peinture, puis les remiser avec soin provisoirement à un endroit déterminé par le Représentant ministériel. Ne pas incorporer ou utiliser de produits récupérés sans que ceux-ci aient été inspectés puis approuvés par le Représentant ministériel immédiatement avant leur réinstallation.

1.10 Réparations et reprises

- .1 Percer, ajuster et sceller tout ouvrage à exécuter de manière à faire un ajustement précis et de faire en sorte que l'ouvrage en question puisse recevoir tout autre ouvrage ou s'y raccorder.
- .2 Rapiécer, réparer, prolonger et faire les reprises de tout ce qui est existant et qui est décollé, disloqué, affaibli, décoloré ou qui expose d'autres défauts ou imperfections.
- .3 Lorsque l'adjonction d'un nouvel ouvrage entraîne des modifications à un ouvrage existant, exécuter les travaux de percement, de scellement et toutes les reprises nécessaires pour remettre l'ouvrage existant dans son état antérieur.
- .4 Faire toutes les ouvertures requises dans les murs, planchers et plafonds existants afin de permettre le passage des différents ouvrages en électromécanique.
- .5 Effectuer toutes les reprises aux murs, planchers et plafonds et sur toutes les surfaces extérieures et intérieures affectées par les travaux de façon à obtenir une finition complète.
- .6 Effectuer une transition douce, propre et soignée entre les ouvrages existants qui doivent rester et les nouveaux ouvrages. Les réparations doivent être invisibles à une distance de 2 mètres avec vision 20/20.

1.11 Coordination d'ouvrages de base existants

- .1 Consolider, renforcer, bien ancrer les ouvrages de base existants qui doivent rester et qui doivent recevoir des ouvrages de finition. Les ouvrages de base existants doivent être solides, stables et être conçus pour supporter les charges imposées par les nouveaux ouvrages et prévenir tout mouvement dommageable dans les ouvrages de finition.

1.12 Remplissage d'ouvertures dans les ouvrages existants qui doivent rester apparents

- .1 Sauf là où autrement prescrit, faire les reprises, boucher, murer, sceller, remplir les trous, dépressions, tranchées de canalisation, rainures et autres ouvertures dans les ouvrages

existants qui doivent rester apparents. Utiliser des produits identiques à l'existant et exécuter l'ouvrage pour appareiller ce qui est adjacent.

1.13 Ouvrages existants dissimulés mis à découvert

- .1 Enlever de toute surface nouvellement mise à découvert et qui doit rester exposée, toute matière étrangère telle que clous, ancrages, et autres articles en projection qui ne sont plus requis ainsi que tout produit tel que mortier, plâtre, adhésif, peinture et autres substances qui brisent l'apparence uniforme des surfaces.

1.14 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Nettoyage à effectuer durant l'exécution des travaux.
- .2 Nettoyage final des travaux.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

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

1.4 Propreté du chantier

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier à intervalles prédéterminés ou les éliminer selon les directives du représentant de l'APC.
- .3 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement.
- .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 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés clairement identifiés.
- .7 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier, et les déposer dans des conteneurs à déchets, à la fin de chaque période de travail.
- .8 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .9 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .10 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

1.5 Nettoyage final

- .1 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et prêts à occuper.

- .2 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux de surplus, les outils, l'équipement et le matériel de construction.
- .3 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques.
- .4 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites en matière de fonctionnement et de qualité d'exécution.
- .5 Nettoyer tous les vitrages intérieurs, extérieurs des fenêtres, contrefenêtres et portes. Enlever toutes traces de peintures et d'étiquette du fabricant.
- .6 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .7 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .8 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .9 Nettoyer les toitures, les gouttières, les descentes pluviales ainsi que les drains et les évacuations.
- .10 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1.1 Objectifs en matière de gestion des déchets

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant de l'APC afin de passer en revue le plan et les objectifs de l'APC en matière de gestion des déchets.
- .2 L'objectif de l'APC en matière de gestion des déchets est de réduire de 75 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Fournir au Représentant de l'APC les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/ réemploi de matériaux recyclables et réutilisables ont été mises en application.
- .3 Exercer un contrôle maximal des déchets de construction solides.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

1.2 Références

- .1 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa), Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes, LEED Canada-NC, version 1.0, décembre 2004.

1.3 Définitions

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Plan d'analyse coûts-revenus (PACR) : Plan fondé sur les données du PRD et servant à faire un suivi de l'aspect économique des méthodes utilisées pour la gestion des déchets.
- .3 Audit des déchets de démolition (ADD) : S'applique aux déchets effectivement générés par les travaux.
- .4 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .5 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Activités de tri, sur le chantier même, des déchets réutilisables / réemployables et recyclables, destinées à assurer le classement de ceux-ci dans les catégories appropriées.
- .6 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .7 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .8 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.

- .9 Réutilisation / réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit :
 - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés / réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
 - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .10 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .11 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- .12 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
- .13 Audit des déchets (AD) : Relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué. L'AD englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux de rebut et de déchets générés par la construction, la rénovation, la déconstruction ou la démolition. Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément (annexe A).
- .14 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.
- .15 Plan de réduction des déchets (PRD) : Document écrit dans lequel sont étudiées les opportunités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des déchets (annexe B). Le PRD est fondé sur les données indiquées sur la fiche de contrôle des déchets (annexe A).

1.4 Documents

- .1 Conserver, sur le chantier, un exemplaire de chacun des documents ci-après :
 - .1 audit des déchets;
 - .2 plan de réduction des déchets;
 - .3 plan de tri des déchets à la source;
 - .4 Annexes A, B, C et D établies pour le projet.

1.5 Documents/échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Préparer et soumettre ce qui suit avant le début des travaux.
 - .1 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets (AD, annexe A).

- .2 Deux (2) exemplaires du plan de réduction des déchets (PRD, annexe B).
 - .3 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets de démolition (ADD, annexe C).
 - .4 Deux (2) exemplaires du plan d'analyse coûts-revenus (PACR, annexe D).
 - .5 Deux (2) exemplaires de la description du programme de tri des déchets à la source (PTDS).
- .3 Soumettre, avant le paiement final, un sommaire des déchets récupérés aux fins de réutilisation/réemploi, recyclage ou élimination, appuyé par un audit de déconstruction/démontage.
- .1 La non-soumission du sommaire prescrit pourrait entraîner la retenue du paiement final.
 - .2 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture ainsi que les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recueillis pêle-mêle et triés hors du chantier ou éliminés.
 - .3 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et réutilisé/réemployé, vendu ou recyclé, indiquer la quantité en tonnes, le nombre, le type et la grosseur ainsi que la destination.
 - .4 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et mis en décharge ou incinéré, indiquer la quantité, en tonnes, ainsi que le nom de la décharge, de l'incinérateur ou de la station de transfert.

1.6 Audit des déchets (AD)

- .1 Effectuer l'AD avant le début des travaux.
- .2 Préparer l'AD (annexe A).
- .3 Consigner sur l'AD (annexe A) la teneur des matériaux ou des produits utilisés en matériaux ou produits recyclés ou réutilisés/réemployés.

1.7 Plan de réduction des déchets (PRD)

- .1 Préparer le PRD avant le début des travaux.
- .2 Le PRD doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter.
 - .1 La destination des matériaux de rebut indiqués.
 - .2 Les techniques et la séquence de déconstruction/démontage.
 - .3 Le calendrier des travaux de déconstruction/démontage.
 - .4 L'emplacement.
 - .5 Les mesures de sécurité.
 - .6 Les mesures de protection.
 - .7 L'indication précise des aires de stockage.
 - .8 Les détails relatifs à la manutention et à l'enlèvement des matériaux de rebut.

- .9 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi et qui seront mis en décharge.
- .3 Organiser le plan de réduction des déchets de manière que les différentes actions soient assorties de priorités qui respectent la hiérarchie des 3R, c'est-à-dire, dans l'ordre décroissant d'importance, réduction, réutilisation/réemploi et recyclage.
- .4 Y décrire la méthode de gestion des déchets.
- .5 À partir des données indiquées sur l'AD, repérer les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des matériaux de rebut.
- .6 Afficher le PRD, ou un sommaire de celui-ci, sur le chantier, à un endroit où les travailleurs pourront en prendre connaissance.
- .7 Fixer des objectifs réalistes de réduction des déchets ; déterminer les contraintes existantes et développer des stratégies qui permettront de les éliminer.
- .8 Faire un suivi de la réduction des déchets ; produire un rapport ; indiquer le volume total de matériaux de rebut effectivement retirés du chantier ainsi que le coût de l'opération.

1.8 Audit des déchets de démolition (ADD)

- .1 Préparer l'ADD avant le début des travaux.
- .2 Remplir l'ADD (annexe C).
- .3 Fournir un inventaire des quantités de matériaux de rebut à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi, de leur recyclage ou de leur élimination.

1.9 Plan d'analyse coûts-revenus (PACR)

- .1 Préparer un PACR (annexe D).

1.10 Programme de tri des déchets à la source (PTDS)

- .1 Préparer le PTDS avant le début des travaux.
- .2 Suivant les méthodes autorisées par le Représentant de l'APC et avec l'autorisation de ce dernier, mettre en œuvre le PTDS pour tous les déchets générés par les travaux.
- .3 Prévoir, sur le chantier, les installations nécessaires pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de matériaux de rebut réutilisables/réemployables et recyclables.
- .4 Fournir les contenants dans lesquels seront déposés les matériaux de rebut réutilisables/réemployables et recyclables.
- .5 Placer les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .6 Placer les matériaux de rebut triés à un endroit où ils subiront le moins de dommage possible.
- .7 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état trié.

- .1 Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés vers l'installation approuvée et autorisée de recyclage.
- .8 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état non trié.
 - .1 Les matériaux de rebut récupérés doivent être expédiés vers un site exploité en vertu d'un certificat d'approbation.
 - .2 Les matériaux de rebut doivent être triés en catégories pertinentes aux fins de réutilisation/réemploi ou de recyclage.

1.11 Site de traitement des déchets

- .1 Bureaux des ministères de la province de Québec où l'on peut obtenir de l'information concernant la réutilisation/le réemploi et le recyclage des matériaux de rebut ainsi que les sites de traitement des déchets :
 - .1 Province : Québec.
 - .1 Nom : Ministère de l'Environnement et de la Faune, Siège social 150, boul. René-Lévesque Est, Québec QC G1R 4Y1
 - .1 Téléphone : 418-643-3127 800-561-1616
 - .2 Télécopieur : 418-646-5974
 - .2 Nom : Conseil de la conservation et de l'environnement 800, place d'Youville, 19e étage Québec QC G1R 3P4
 - .1 Téléphone : 418-643-3818

1.12 Stockage, manutention et protection des matériaux

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant de l'APC les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .4 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués ; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .5 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le démontage des structures.
- .6 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations désignées.
 - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
 - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
 - .3 Fournir une lettre de transport des matériaux de rebut triés.

1.13 Élimination des déchets

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction, indiquant ce qui suit.
 - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
 - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
 - .3 Le tonnage total de déchets générés.
 - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
 - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux de rebut au fur et à mesure de l'avancement des travaux de déconstruction/démontage.
- .5 Préparer un sommaire du projet afin de contrôler la destination et les quantités de chaque type de matériau de rebut identifié dans l'audit préalable à la déconstruction.

1.14 Utilisation des lieux et des installations

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux.
- .2 Maintenir en vigueur les mesures de sécurité établies pour l'installation existante. Mettre en œuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant de l'APC.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Modalités administratives préalables aux inspections préliminaire et finale des travaux.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 01 78 00 – Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux;

1.4 Inspection et déclaration d'achèvement substantiel

- .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur et les sous-traitants doivent inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
 - .1 Aviser le représentant de l'APC par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée et les corrections apportées ;
 - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le représentant de l'APC.
- .2 Inspection effectuée par le représentant de APC: Le représentant de l'APC effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défaillances et les défauts évidents. L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
- .3 Achèvement des travaux : Soumettre un document écrit certifiant ce qui suit.
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels;
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés;
 - .3 Les appareils et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels;
 - .4 Les manuels d'entretien et d'exploitation ainsi que les plans tels que construits entièrement complétés ont été remis au représentant de l'APC;
 - .5 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale: Lorsque toutes les étapes 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 l'APC et l'Entrepreneur. Si les travaux sont jugés incomplets par le représentant de l'APC, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Contenu de la section

- .1 Dossier de projet, échantillons et devis ;
- .2 Matériel et appareils ;
- .3 Fiches techniques, matériaux, matériel et produits de finition, et renseignements connexes ;
- .4 Fiches et manuels d'exploitation et d'entretien ;
- .5 Matériaux/matériel de remplacement et pièces de rechange ;
- .6 Garanties et cautionnements.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Documents et éléments à remettre

- .1 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits ;
- .2 Les exemplaires soumis seront retournés après l'inspection finale des travaux, accompagnés des commentaires de le représentant de l'APC ;
- .3 Au besoin, revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau ;
- .4 Deux semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au représentant de l'APC quatre exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en français ;
- .5 Les matériaux et le matériel de remplacement et les pièces de rechange fournis doivent être neufs, sans défaut et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux ;
- .6 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis ;
- .7 Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés sans frais supplémentaires ;
- .8 Assumer le coût du transport de ces produits.
- .9 Lorsque des équipements existants sont démantelés ou remplacés, les plaques lamicoïdes bleues existantes sur l'équipement doivent être remises au représentant de l'APC.

1.4 Présentation

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions ;
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois 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. Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune ;
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués 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, 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 le numéro de la section du devis, 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. Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.

1.5 Contenu de chaque volume

- .1 Table des matières : indiquer la désignation du projet ;
 - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .2 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit indiquer ce qui suit :
 - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : Marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation ; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : Les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes ; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : Selon les besoins, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant.

1.6 Documents et échantillons à verser au dossier de projet

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du représentant de l'APC, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
 - .1 Dessins contractuels;
 - .2 Devis;
 - .3 Addenda;

- .4 Ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 Dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 Registres des essais effectués sur place;
 - .7 Certificats d'inspection;
 - .8 Certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents utilisés pour les travaux. Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
 - .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du dossier de projet. 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. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
 - .5 Le représentant de l'APC doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

1.7 Consignation des conditions du terrain

- .1 Consigner les renseignements sur deux (2) jeux de dessins opaques et conserver un exemplaire dans le dossier de projet.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre rouge.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : Indiquer lisiblement chaque donnée, de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages ;
 - .2 Les changements apportés suite à des ordres de modification ;
 - .3 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux ;
 - .4 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

1.8 Matériaux et produits de finition

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux. Donner les renseignements nécessaires pour commander les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.

- .3 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.
- .4 Collaborer avec le représentant de l'APC à l'établissement de calendriers des travaux de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux.

1.9 Entreposage, manutention et protection

- .1 Entreposer le matériel de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer le matériel dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intact le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés et les remplacer sans frais supplémentaires, à la satisfaction du représentant de l'APC

1.10 Garanties

- .1 La garantie doit être libellée comme suit : Sa majesté la Reine, Chef du Canada.
- .2 Séparer chaque garantie à l'aide d'un séparateur à onglet repéré selon la liste donnée dans la table des matières. Toutes les garanties doivent se retrouver dans le manuel d'entretien et d'exploitation.
- .3 Donner la liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
- .4 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du représentant de l'APC, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .5 S'assurer que les documents sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements nécessaires.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 La présente section précise les exigences relatives à la démolition, à la récupération, au recyclage et à l'enlèvement, complet ou partiel, de divers ouvrages désignés à cette fin, ainsi qu'au remblayage des tranchées et des excavations résultant de ces travaux.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 Conseil canadien des ministres de l'environnement.
 - .1 PN1327, Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produit apparentés.
- .2 Ministère de la justice Canada (Jus).
 - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), 1997, ch. 37.
 - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Transports Canada (TC).
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

1.03 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, des PCB, 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.
- .3 Audit des déchets (AD) : Relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué.
 - .1 L'audit des déchets englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux et de déchets générés par la déconstruction.
 - .2 Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément.
- .4 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.

- .5 Plan de réduction des déchets (PRD) : Rapport écrit définissant, en fonction des données présentées dans l'audit des déchets (AD), l'ensemble des mesures à prendre pour assurer la réduction, la réutilisation/le réemploi et le recyclage des produits et des matériaux.

1.04 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 Pour ce qui est des documents et échantillons à soumettre, coordonner les prescriptions de la présente section en matière de développement durable avec celles de la section s'y rattachant.
- .3 Fiches techniques : soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section s'y rattachant.
- .4 Dessins d'atelier
 - .1 Si les autorités compétentes l'exigent, soumettre, aux fins d'approbation, des dessins, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, d'étaie et de reprise en sous-oeuvre ainsi que les éléments utilisés pour ce faire.
 - .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province.
- .5 Matières dangereuses : fournir une description des matières dangereuses et produire un avis auprès des autorités compétentes avant de commencer les travaux.
- .6 Plan de réduction des déchets : avant d'entreprendre les travaux, soumettre un plan détaillé de réduction des déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. Ce plan doit indiquer :
 - .1 la nature et les quantités prévues, en pourcentage, de matériaux à récupérer et de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge;
 - .2 le plan de démolition sélective;
 - .3 le nombre et l'emplacement des bennes de récupération;
 - .4 la fréquence de collecte prévue;
 - .5 le nom et l'adresse des entreprises de camionnage, des centres de gestion de déchets et des organisations acceptant des déchets.
- .7 Fournir, lorsque le représentant du Ministère le demande, des exemplaires des reçus certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier.
 - .1 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers les entreprises de camionnage, les centres de gestion des déchets et les organisations acceptant des déchets figurant dans le plan de réduction des déchets.

1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences des organismes de réglementation : veiller à ce que tous les travaux soient réalisés conformément à toute la réglementation provinciale/territoriale pertinente.

- .2 Réunions de chantier
 - .1 Une semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et de l'exécution des travaux, convoquer une réunion durant laquelle doivent être examinés :
 - .1 les besoins des travaux;
 - .2 les conditions d'exécution [et l'état du support];
 - .3 la coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;
 - .4 les instructions de mise en oeuvre [du fabricant] ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
 - .2 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le représentant du Ministère pour examiner les conditions existantes à côté de l'endroit des travaux de démolition prévus.
 - .3 Tenir des réunions au besoin.
 - .4 S'assurer de la présence de tout le personnel clé, du surveillant du chantier, du gestionnaire du projet, de représentants des sous-traitants et du CGD.
 - .5 Rapports à soumettre : le CGD doit produire les rapports et les autres documents requis.
 - .6 À chaque réunion, le CGD doit rendre compte, par écrit et verbalement, de l'état de la situation touchant la valorisation des déchets.
 - .7 En cas de changement aux dates et/ou heures de réunion établies au moment de l'attribution du marché, le représentant du Ministère en avisera les intéressés, par écrit, 24 heures avant l'heure annoncée pour la réunion.
- .3 Santé et sécurité
 - .1 Respecter les règles de santé et sécurité professionnelles en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .4 Développement durable
 - .1 Construction : selon la section s'y rattachant.
 - .2 Contrôle du projet : selon la section s'y rattachant.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément à la section s'y rattachant.
- .3 Entreposage et protection
 - .1 Protéger les ouvrages existants conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
 - .2 Protéger les ouvrages existants qui doivent demeurer en place ainsi que ceux qui doivent être récupérés. S'ils subissent des dommages, les remplacer ou les réparer immédiatement, à la satisfaction du représentant du Ministère, sans frais, pour ce dernier.
 - .3 Enlever et entreposer sans les endommager les matériaux devant être récupérés.
 - .4 Entreposer et protéger les matériaux de manière à leur assurer une préservation maximale.
 - .5 Manutentionner comme s'ils étaient neufs les matériaux récupérés.
- .4 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage, conformément à la

- section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les matériaux excédentaires vers un site approuvé par le représentant du Ministère.
 - .3 Trier les déchets d'acier, de métal et de plastique en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, et les déposer dans les contenants désignés, conformément au plan de gestion des déchets.
 - .4 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
 - .5 Manutentionner et éliminer les matières dangereuses conformément à la LCPE, à la LTMD, ainsi qu'à la réglementation régionale et municipale.
 - .6 Identifier l'emplacement des aires d'entreposage des matériaux récupérés. Protéger ces aires par des barrières et par des dispositifs de sécurité.
 - .7 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés de manière sécuritaire.
 - .8 Trier à la source aux fins de recyclage les matériaux qui ne peuvent pas être réutilisés/réemployés, y compris le bois, le métal, le béton, les matériaux bitumineux, et les matériaux de gypse.
 - .9 Les matériaux qui ne peuvent pas être réutilisés/réemployés doivent être évacués du chantier puis éliminés dans des installations agréées, selon les exigences des codes pertinents.

1.07 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Exigences environnementales
 - .1 Effectuer les travaux conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
 - .2 Veiller à ce que les travaux de démolition sélective ne produisent aucun effet nuisible sur les cours d'eau adjacents, la nappe d'eau souterraine et la faune, et qu'ils ne génèrent pas de niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou de pollution par le bruit.
 - .3 Ne pas déverser de déchets composés de matières volatiles, comme 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.
 - .1 Faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
 - .4 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux, des égouts sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
 - .5 Assurer l'élimination des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives conformément aux directives des autorités locales.
 - .6 Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes, feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications.
- .2 Conditions existantes.
 - .1 Avant d'entreprendre les travaux de démolition, évacuer du chantier les matières contaminées ou dangereuses désignées par les autorités compétentes, puis les éliminer en les acheminant aux installations désignées à cette fin, selon des méthodes sûres, et conformément à la LTMD et aux autres documents pertinents et à la section s'y rattachant.

1.08 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 à réutiliser/réemployer et à recycler.
 - .1 Informer le représentant du Ministère, par écrit, des éventuels retards.

2 PRODUITS

2.01 DÉVELOPPEMENT DURABLE

- .1 Matériaux et ressources : conformes à la section s'y rattachant.

2.02 MATÉRIEL

- .1 Laisser les machines et le matériel en marche seulement lorsqu'ils sont utilisés, sauf en cas de températures extrêmes, où il est déconseillé d'arrêter les moteurs.

3 EXÉCUTION

3.01 PRÉPARATION

- .1 Inspecter le chantier et vérifier avec le représentant du Ministère, l'emplacement et l'étendue des ouvrages qui doivent être enlevés, éliminés, valorisés, recyclés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Repérer et protéger les canalisations d'utilités. Protéger les canalisations demeurées en service qui traversent le chantier, de façon à les garder en état de fonctionner.
- .3 Avant d'entreprendre les travaux de démolition, aviser les entreprises d'utilités et obtenir leur approbation.
- .4 Débrancher et obturer les canalisations des installations mécaniques.
 - .1 Canalisations de gaz naturel : enlever les canalisations conformément aux exigences de la compagnie gazéfière, prendre des arrangements avec le distributeur pour l'enlèvement des canalisations selon les directives de celui-ci.
 - .2 Canalisations d'eau et d'égout : enlever les canalisations se trouvant en deçà des limites de la propriété conformément à l'autorité compétente, prendre des arrangements avec le distributeur pour l'enlèvement des canalisations selon les directives du représentant du Ministère et boucher les canalisations restantes de manière étanche.
 - .3 Enlever et évacuer du chantier les canalisations des autres réseaux souterrains selon les indications, conformément à la section s'y rattachant.
 - .4 Réservoirs de stockage souterrains : enlever les réservoirs et les évacuer du chantier conformément au document PN1326, du CCME, aux directives du représentant du Ministère et à la section s'y rattachant.

3.02 ENLÈVEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX

- .1 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 minimiser les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.

3.03 ENLÈVEMENT

- .1 Enlever les ouvrages spécifiés, selon les indications.
- .2 Il est interdit de déranger les ouvrages désignés comme devant demeurer en place.
- .3 Enlèvement des revêtements de chaussée, des bordures et des caniveaux
 - .1 Délimiter par découpe à angle droit les surfaces qui doivent demeurer en place; utiliser une scie ou tout autre moyen approuvé par le représentant du Ministère.
 - .2 Protéger les joints adjacents et les dispositifs de transfert de charge.
 - .3 [Protéger les matériaux granulaires sous-jacents ou adjacents à la zone des travaux].
- .4 Lors de l'enlèvement de matériaux bitumineux destinés à être incorporés ultérieurement à un revêtement de chaussée préparé et posé à chaud, prévenir le mélange de ces matériaux avec les granulats de la couche de base.
- .5 Lorsqu'il s'agit d'enlever des tuyaux enterrés sous la surface d'un revêtement existant ou à venir, creuser jusqu'à une profondeur d'au moins 300 mm sous le radier des tuyaux.
- .6 Mettre hors service les puits d'eau et les puits de contrôle conformément aux réglementations municipales.
- .7 Durant la démolition, enlever les arbres qui nuisent aux travaux.
 - .1 Obtenir l'approbation écrite du représentant du Ministère avant d'enlever un arbre non désigné à cette fin.
- .8 Mettre en dépôt la terre végétale, en vue des travaux de nivellement définitif et d'aménagement paysager.
 - .1 Si cette terre n'est pas immédiatement utilisée, prévoir des mesures anti-érosion et des travaux d'ensemencement.
- .9 Élimination
 - .1 Évacuer les matériaux non désignés comme devant être récupérés ou réutilisés/réemployés sur le chantier, vers des installations autorisées et approuvées dans le plan de réduction des déchets.
 - .2 Si l'élimination des démolitions a lieu sur le chantier même, remettre en état les aires utilisées à cette fin, à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .10 Remblayage
 - .1 Effectuer les travaux de remblayage aux endroits indiqués et conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

3.04 MISE EN DÉPÔT

- .1 Étiqueter tous les matériaux mis en dépôt, en indiquant la nature et la quantité de matériaux récupérés.

- .2 Prendre des mesures de sécurité appropriées et y affecter des ressources suffisantes pour prévenir le vol, le vandalisme et la détérioration des matériaux.
- .3 Mettre les matériaux en dépôt dans un endroit qui se prêtera à leur réutilisation/réemploi dans une nouvelle construction. Éliminer le plus possible les manutentions en double.
- .4 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 réutilisation/réemploi, et qui, d'autre part, n'entravera pas leur démantèlement, leur traitement ou leur transport par camion.

3.05 ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DU CHANTIER

- .1 S'ils gênent la progression des travaux, les matériaux mis en dépôt doivent être évacués selon les directives du représentant du Ministère.
- .2 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.
- .3 Procéder au transport des matériaux destinés à une élimination écologique en faisant appel aux entreprises de camionnage approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets et conformément à la réglementation pertinente.
 - .1 Une autorisation écrite du représentant du Ministère doit être obtenue pour recourir à des entreprises de camionnage autres que celles indiquées dans le plan de réduction des déchets.
- .4 Éliminer les produits et les matériaux qui ne sont pas destinés à une élimination écologique, conformément aux règlements pertinents.
 - .1 Utiliser des décharges approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets.
 - .2 Une autorisation écrite du représentant du Ministère 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.

3.06 REMISE EN ÉTAT

- .1 Remettre les surfaces et les ouvrages situés à l'extérieur des zones de démolition dans l'état où ils se trouvaient avant le début des travaux.
- .2 Utiliser seulement des méthodes de traitement du sol et des produits qui ne sont ni nocifs pour la santé, ni préjudiciables à la végétation, et qui ne mettent pas en danger la faune, les cours d'eau adjacents et la nappe d'eau souterraine.

3.07 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer le contrôle conformément à la section s'y rattachant. Le contrôle doit porter sur ce qui suit :
 - .1 Matériaux, matériels et ressources.
 - .2 Collecte et stockage des matériaux et matériels recyclables.
 - .3 Gestion des déchets de construction.
 - .4 Réutilisation/réemploi des ressources.

- .5 Teneur en matières recyclées.
- .6 Matériaux/matériels locaux/régionaux.
- .7 Produits du bois.
- .8 Matériaux/matériels à faible émission.

3.08 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les débris, balayer les surfaces et laisser le chantier propre.
- .2 Utiliser des solutions et des méthodes de nettoyage qui ne sont ni nocives pour la santé, ni préjudiciables à la végétation, et qui ne mettent pas en danger la faune, les cours d'eau adjacents et la nappe d'eau souterraine.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

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

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux comprenant, sans toutefois s'y limiter, 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 sur l'environnement.
 - .2 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.
 - .3 Audit des déchets (AD) : Relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué. L'audit des déchets englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux et de déchets générés par la déconstruction. Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément.
 - .4 Plan de réduction des déchets (PRD) : Rapport écrit définissant, en fonction des données présentées dans l'audit des déchets (AD), l'ensemble des mesures à prendre pour assurer la réduction, la réutilisation/le réemploi et le recyclage des produits et des matériaux.
- .2 Références
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
 - .1 CCME PN 1327-[2008], Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés.
 - .2 CSA International
 - .1 CSA S350-[M1980(R2003)], Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
 - .3 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), ch. 37, 1995.
 - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), ch. 33, 1999.
 - .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.
 - .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.

1.03 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables à l'installation
 - .1 Avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, tenir une réunion avec le représentant de l'Entrepreneur et le représentant du Ministère, 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 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 le représentant du Ministère, par écrit, des éventuels retards.

1.04 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 et la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Le CGD devra veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports requis.
- .3 Avant d'entreprendre les travaux, soumettre un plan détaillé de réduction des déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. Ce plan doit indiquer ce qui suit.
 - .1 La nature et les quantités prévues de matériaux à récupérer et de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge.
 - .2 Le plan de démolition sélective.
 - .3 Le nombre et l'emplacement des bennes de récupération.
 - .4 La fréquence de collecte prévue.
 - .5 Le nom et l'adresse des centres de gestion de déchets.
- .4 Fournir, lorsque le représentant du Ministère le demande, des bordereaux de pesage certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation/réemploi et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier.

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers des centres de gestion des déchets figurant dans le plan de réduction des déchets.
- .5 Dessins d'atelier
 - .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-œuvre, ainsi que les éléments utilisés pour ce faire.
 - .2 Les dessins d'atelier des travaux de démolition soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

1.05 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.
 - .1 Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
 - .6 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.
 - .7 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] [selon les instructions du représentant du Ministère].
 - .8 Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes et leur feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications.
 - .9 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.
 - .10 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.

1.06 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Si des matières ressemblant à des matériaux amiantés appliqués à la truelle ou par projection ou à toute autre substance dangereuse sont découvertes durant l'exécution des travaux, ces derniers doivent être interrompus, les mesures de prévention appropriées doivent être prises et le représentant du Ministère doit en être informé sur-le-champ. Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des instructions écrites à ce sujet du représentant du Ministère.

- .2 Les conditions existantes s'entendent de l'état des structures à démolir le jour de l'acceptation de la soumission.
 - .1 Enlever, protéger et entreposer les éléments récupérés, selon les directives du représentant du Ministère. Récupérer les éléments désignés par le représentant du Ministère. Les remettre au représentant du Ministère selon les directives reçues.

2 PRODUITS

2.01 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 et du Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268, pris en vertu de la LCPE.
 - .2 Les véhicules tous-terrains doivent respecter les exigences de la norme EPA CFR 86.098-10 et [de la norme EPA CFR 86.098-11.
- .2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

3 EXÉCUTION

3.01 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection des ouvrages en place
 - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures, canalisations de services publics, trottoirs, revêtements de chaussée, arbres, aménagements paysagers, sols adjacents, parties de bâtiments à conserver, pour éviter qu'ils soient endommagés.
 - .1 Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étalement et effectuer les travaux de reprise en sous-oeuvre nécessaires.
 - .2 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du représentant du Ministère.
 - .2 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure, pour les structures ou les ouvrages adjacents ou pour les canalisations de services publics, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le représentant du Ministère.
 - .3 S'assurer que les démolitions n'obstruent pas le système d'évacuation des eaux de surface, les ascenseurs ainsi que les systèmes électriques et mécaniques qui doivent demeurer en fonction.
- .2 Travaux préparatoires en surface
 - .1 Débrancher les canalisations des branchements électriques et téléphoniques des ouvrages ou des structures à démolir.

- .1 Poser des plaques d'avertissement sur le matériel et les canalisations électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.
- .2 Débrancher et obturer les canalisations des installations mécaniques de façon à respecter les exigences du représentant du Ministère.
- .3 Ne pas interrompre les canalisations de services publics qui sont en service ou sous tension et qui traversent les lieux.
- .4 Exterminer les rongeurs et la vermine, selon les exigences du représentant du Ministère.

3.02 DÉMOLITION

- .1 Exécuter 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 et les éliminer selon des méthodes sûres.
- .5 Démolir les éléments identifiés aux plans.
- .6 Exécuter les travaux de démolition nécessaires pour permettre l'exécution de travaux d'agrandissement.
- .7 Pulvériser tous les débris de béton générés par les travaux de démolition des fondations jusqu'à l'obtention de matériaux de dimensions appropriées au recyclage.
- .8 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.
- .9 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
 - .1 Protéger en tout temps contre les éléments extérieurs les surfaces intérieures des parties qui ne seront pas démolies.
- .10 Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible. Garder les matériaux mouillés selon les directives du représentant du Ministère.
- .11 Démolir les murs en maçonnerie et en béton de manière à obtenir des pièces de dimensions appropriées à la réutilisation prescrite.
- .12 Enlever les éléments de charpente.
- .13 Confiner les matières fibreuses afin de réduire au maximum le rejet de fibres dans l'air pendant leur

transport à l'intérieur des installations.

- .14 Sauf indication contraire, enlever et évacuer du chantier les matériaux de démolition, en respectant les exigences des autorités compétentes.
- .15 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.

3.03 NETTOYAGE

- .1 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .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 du Ministère.
- .4 Prendre des mesures de sécurité appropriées et y affecter des ressources suffisantes pour prévenir le vol, le vandalisme et la détérioration des matériaux.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 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 du Ministère, 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 Carreaux de plafond en fibres de verre.
 - .2 Carreaux de plafond en fibres de bois.
 - .3 Colonnes de service jugées non réutilisables par le représentant du Ministère.
 - .4 Câblage et conduits.
 - .5 Prises de courant/interrupteurs.
 - .6 Prises de plancher.
 - .7 Conduits, chicanes, accessoires métalliques de CVCA.
 - .8 Cloisons amovibles.
 - .9 Rideaux et tentures.
 - .10 Stores et tringles.
 - .11 Matelas isolants.

- .12 Articles divers en métal.
- .13 Tapis-moquettes.

- .8 Fournir des conteneurs à déchets séparés et clairement marqués pour chaque catégorie de matériaux de rebut. Aviser le représentant du Ministère avant de retirer les conteneurs du chantier.

- .9 Mettre en dépôt sur le chantier, les poteaux en acier et les attaches, en vue de leur réutilisation/réemploi dans le nouvel ouvrage.

- .10 S'ils gênent la progression des travaux, les matériaux mis en dépôt doivent être évacués selon les directives du représentant du Ministère.

- .11 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.

- .12 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 du Ministère 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 SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.2 Sections connexes

- .1 Section 01 35 30 - Santé et Sécurité
- .2 Section 01 73 00 - Exigences concernant l'exécution des travaux
- .3 Section 07 03 32 - Ouvrages historiques – Couvertures en bardeaux de fente et en bardeaux de sciage

1.3 Références

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA S350-M1980 (R1998), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

1.4 Échantillons et documents à soumettre

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre un plan détaillé indiquant les éléments à démolir et les travaux d'étaielement.
- .3 Soumettre à l'approbation du Représentant ministériel des dessins d'étaielement et de contreventement des murs porteurs ou d'autres murs avant d'entreprendre les travaux de démolition. Ces dessins doivent être préparés par un ingénieur qualifié autorisé à exercer sa profession dans la province de Québec et ils doivent illustrer la méthode de travail proposée.

1.5 Portée des travaux

- .1 L'indication aux plans, des ouvrages à démolir, est donnée à titre indicatif seulement et ne doit pas être considérée comme restrictif ou limitatif.
- .2 Voir la section de devis «07 03 32 -Ouvrages historiques – Couvertures en bardeaux de fente et en bardeaux de sciage pour la demolition des bardeaux de cèdre.»
- .3 Étudier avec soin les dessins de toutes les spécialités impliquées afin de mesurer la portée exacte des travaux.
- .4 Les plans doivent servir de guide à l'Entrepreneur, lequel a l'entière responsabilité, avec ses entrepreneurs-spécialisés, d'établir l'envergure et la portée des travaux de démolition requis pour compléter et parfaire l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .5 Procéder avec précaution, de manière à ne pas endommager les ouvrages devant être conservés, à minimiser les travaux de reprises ultérieurs et à ne jamais laisser les éléments de bâtiments sans protection.

1.6 Conditions existantes

- .1 Vérifier le relevé des matières désignées dangereuses et prendre les mesures nécessaires pour préserver l'environnement.
- .2 Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle ou encore à d'autres matières désignées et répertoriées comme dangereuses est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre les travaux, prendre les précautions appropriées et en informer immédiatement le Représentant de l'APC.
 - .1 Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites du Représentant de l'APC.
- .3 Prévenir le Représentant de l'APC avant d'entraver l'accès au bâtiment ou de couper les services.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Préparation

- .1 Inspecter le chantier en compagnie du Représentant de l'APC et vérifier l'emplacement et l'étendue des éléments qui doivent être enlevés, éliminés, valorisés, recyclés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Repérer et protéger les canalisations d'utilités et veiller à garder en bon état celles qui sont toujours en service sur le terrain.
- .3 Aviser les compagnies d'utilités et obtenir de celles-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.
- .4 Débrancher, obturer ou réacheminer, selon les besoins, les canalisations d'utilités 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 l'APC ainsi que la compagnie d'utilité concernée de tout dommage causé à une canalisation d'utilité destinée à être conservée.
 - .2 Aviser immédiatement le Représentant de l'APC de la découverte de toute canalisation d'utilité non répertoriée et attendre ses instructions écrites concernant les mesures à prendre à cet égard.

3.2 Protection

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.

- .2 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des canalisations d'utilités et des ouvrages adjacents et des parties du bâtiment à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
- .3 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
- .4 Protéger les appareils, les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations d'utilités.
- .5 Fournir les écrans pare poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.

3.3 Démolition, récupération et évacuation hors du chantier

- .1 Démanteler les parties du bâtiment existant dont l'enlèvement est nécessaire pour permettre la construction du nouvel ouvrage. Trier les matières et les matériaux, et les regrouper en piles distinctes selon qu'ils seront recyclés ou réutilisés.
- .2 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.
- .3 Enlever les éléments devant être réutilisés et les entreposer selon les directives du Représentant de l'APC et les remettre en place conformément aux prescriptions de la section pertinente du devis.
- .4 Retailler les rives des composants partiellement démolis du bâtiment selon les tolérances spécifiées par le Représentant de l'APC en vue de faciliter la mise en place des nouveaux éléments.
- .5 À moins d'indications contraires, évacuer les matières et les matériaux enlevés vers les installations de recyclage appropriées ou les organismes qui les réutiliseront en respectant les exigences des autorités compétentes.

3.4 Conditions cachées ou inconnues

- .1 L'Entrepreneur doit effectuer toutes les vérifications requises afin de ne pas sectionner de conduits d'alimentation d'eau, de gaz, d'électricité, de téléphone ou d'autres services similaires. Il doit notamment consulter, sans s'y limiter :
 - .1 les plans de mécanique, d'électricité et de téléphonie existants ainsi que ceux du Représentant de l'APC pour les nouveaux travaux prévus,
 - .2 les informations de l'APC ou du personnel d'entretien ayant une connaissance particulière des lieux, et
 - .3 les fournisseurs ou compagnies, l'APC, s'ils ont des connaissances de l'emplacement exact de leurs conduits d'alimentation à l'emplacement de l'ouvrage.
 - .4 En l'absence d'informations précises, l'Entrepreneur doit, à l'aide d'un détecteur, rechercher les traces des conduits dans les dalles ou dans les murs concernés.
 - .5 Dans le cas où l'Entrepreneur aurait négligé de procéder à toutes ces vérifications, tout sectionnement de service lui sera imputable et il sera tenu de défrayer le coût des réparations, des dégâts et des dégradations additionnelles causées à l'édifice.

- .6 L'Entrepreneur ne peut être tenu responsable de la coupe, du percement ou du sectionnement d'un conduit caché, s'il effectue toutes les vérifications requises et qu'il fournit toutes les preuves au Représentant de l'APC:
 - .1 qu'aucune précision n'est spécifiée aux dessins et devis du Représentant de l'APC et que ceux-ci sont dans l'incapacité de lui fournir les informations pertinentes,
 - .2 que l'APC est dans l'incapacité de lui fournir des précisions sur le passage des conduits,
 - .3 que les compagnies ou leur département technique ne peuvent localiser de façon précise le passage de leurs services, et
 - .4 qu'un test de détection a été effectué au moyen d'un appareil approprié et que malgré toutes ces précautions, il demeure dans l'impossibilité de savoir si un ou plusieurs conduits demeurent cachés.
- .7 Dans un tel cas, les frais imputables seront à la charge du Représentant de l'APC et ils feront l'objet d'un avenant de modification si le Représentant de l'APC conclut que les conditions sont sensiblement différentes et que ce fait est de nature à causer pour l'Entrepreneur une augmentation du coût des travaux.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents / Échantillons à soumettre.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-O86S1-F05 supplément numéro 1 à la norme CAN/CSA-086-D09, Règles de calcul des charpentes en bois.
 - .3 CSA O121-08(R2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .4 CSA O151-09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .5 CSA O153-13, Contre-plaqué en peuplier.
 - .6 CAN/CSA-O325-07(R2012), Revêtements intermédiaires de construction.
 - .7 CSA O437 Série-F93(C2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
 - .8 CSA S269.1-1975(R2003), Falsework for Construction Purposes.
 - .9 CAN/CSA-S269.3-FM92(C2013), Coffrages, Norme nationale du Canada.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S701-11, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

1.03 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Fournir la main-d'œuvre, les équipements et les matériaux pour fabriquer et mettre en place le coffrage requis selon tous les plans et nécessaires pour l'exécution complète et correcte de l'ouvrage.
- .2 Fournir et mettre en place les lames d'étanchéité, le cas échéant.
- .3 Effectuer les joints de construction, de contrôle, de désolidarisation et d'expansion selon les directives aux plans et devis.
- .4 Mettre en place tous les ancrages, plaques, supports, boulons et accessoires qui doivent être incorporés aux ouvrages de béton ou qui sont requis par d'autres disciplines.
- .5 Enlever les coffrages et les rebuts provenant de l'exécution des travaux.
- .6 Fabriquer toutes les ouvertures dans les coffrages requises par toutes les disciplines.
- .7 Calfeutrer les joints de construction, de contrôle et de désolidarisation.
- .8 Implanter et vérifier les niveaux et dimensions de l'ouvrage couverts par cette section.

- .9 Fournir et mettre en place de l'étaie et du contreventement temporaire, lorsque requis.
- .10 Remplir les cônes des tirants.

1.04 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Sans objet.

1.05 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
 - .2 Acheminer le bois inutilisé vers une installation de recyclage de réutilisation/réemploi de compostage autorisée par le représentant du Ministère.
 - .3 Acheminer le plastique inutilisé vers une installation de recyclage de réutilisation/réemploi de compostage autorisée par le représentant du Ministère.
 - .4 Acheminer les agents de décoffrage inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le représentant du Ministère.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de coffrage
 - .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières (surfaces non apparentes, voir architecture), utiliser des contre-plaqués, des atériaux de coffrage en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CAN/CSA-O86, CAN/CSA A23.1. Les coffrages préfabriqués sont acceptés.
 - .2 Pour la mise en place de béton présentant des caractéristiques architecturales particulières (surfaces apparentes, voir architecture), utiliser du contre-plaqué neuf à revêtement de haute densité, conforme à la norme O121.
 - .3 Panneaux isolants rigides : conformes à la norme CAN/ULC-S701.
 - .4 Matériaux pour ouvrages provisoires : conformes à la norme CAN/CSA-S269.1, tableau 1. Les matériaux doivent être identifiés par un indice de qualité ou être accompagnés de certificats, rapports d'essais ou autres attestations de conformité.
- .2 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. Après le décoffrage, aucune partie du tirant ne doit être présente à moins de 16 mm de la surface.
 - .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 Remplissage des cônes des tirants : mortier à deux (2) composants de couleur gris béton, à prise rapide, à base de ciment et modifié aux polymères. Résistance à la compression après 24h de 20 MPa min. et de 50 MPa après 28 jours.
- .4 Huile de décoffrage : à propriétés chimiques, contenant des composés qui réagissent avec la chaux libre présente dans le béton pour former des savons insolubles dans l'eau et qui empêchent le béton d'adhérer au coffrage, tels que « Releaser », fabriqué par Grace, « Cast-Off », fabriqué par ChemRex ou « Formshield Pure », fabriqué par Euclid ou équivalent approuvé.
- .5 Matériaux pour ouvrages d'étaieement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1.
- .6 Support pour calfeutrage des joints de construction, de contrôle et de désolidarisation : Flexcell, fabriqué par Sternson ou équivalent de Scelco ou Sika ou équivalent approuvé par le représentant du Ministère.
- .7 Calfeutrage des joints de construction, de contrôle et de désolidarisation pour des conditions non exposées : Duoflex, fabriqué par Sternson ou Sikaflex 2C ou équivalent de Scelco ou équivalent approuvé par le représentant du Ministère.
- .8 Lampe d'étanchéité nervurée avec bulbe central en PVC, 152 mm de longueur, 9,5 mm d'épaisseur, conçue pour une tête d'eau supérieure à 38 m, résistance en traction minimale 13,3 MPa, élongation ultime minimale 360 %, rigidité en flexion minimale 4,8 MPa, résistance au déchirement minimal 39 kN/m, rencontre les exigences de comportement au froid ASTM-D-746 ou CRD-C570, effets des alcalis inférieurs à 0,10 % (CRD-C572).
- .9 Bande d'étanchéité pour surface de béton durci composée d'un mélange de caoutchouc, d'élastomères, d'huile minérale de bitume et d'adjuvants et recouverte partiellement de gravillon incrusté dans le noyau. Collage chimique à la surface de béton à l'aide d'une colle époxy à deux (2) composants. Déformation élastique entre - 20 °C à 40 °C et conçue pour assurer l'étanchéité pour une pression hydrostatique de 980 kPa. Dimensions : 85 mm x 25 mm.

3 EXÉCUTION

3.01 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étaieement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins. L'Entrepreneur en coffrage doit tenir compte que la tolérance pour les élévations des fonds d'excavation est de 100 mm et qu'aucun supplément de coffrage ne sera admissible pour cette valeur.
- .2 Obtenir l'autorisation du représentant du Ministère 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.
- .3 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 et obtenir l'approbation du représentant du Ministère.

- .4 Fabriquer les ouvrages d'étaie temporaire et les monter conformément à la norme CSA S269.1.
- .5 Se reporter aux dessins d'architecture dans le cas d'éléments en béton au fini architectural apparent.
- .6 Les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée.
- .7 Assurer le drainage du terrain, de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol.
- .8 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.
- .9 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.
 - .1 Réduire au minimum le nombre de joints dans les coffrages.
- .10 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 30 mm pour toutes les arêtes apparentes et pour toutes les arêtes en contact avec une membrane imperméabilisante.
- .11 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de retrait doivent être conformes aux indications.
- .12 Construire les coffrages pour les éléments en béton architectural et mettre en place les tirants selon les indications fournies.
 - .1 La disposition des joints ne permet pas toujours l'emploi de panneaux de dimensions courantes ni l'espacement maximal admissible entre les tirants.
- .13 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.
- .14 Prévoir une cambrure suffisante dans les coffrages des poutres et dalles pour corriger l'affaissement des coffrages. Cette cambrure doit être additionnée à celle demandée sur les plans, s'il y a lieu.
- .15 S'il faut utiliser à nouveau les coffrages et les ouvrages provisoires, se conformer à la norme CAN3-A23.1, article 11.
- .16 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .17 Si des coffrages glissants et/ou des coffrages volants sont utilisés, soumettre les détails conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre, de la Partie 1. Ces coffrages peuvent être acceptés ou non par le représentant du Ministère après évaluation des méthodes de travail et du matériel mécanique proposé.

3.02 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS

- .1 Après avoir coulé le béton, pour des conditions climatiques voisines de 15 °C, l'Entrepreneur peut procéder au décoffrage après les délais suivants, sous réserve que la méthode de cure des surfaces alors dégagées est conforme aux prescriptions du devis et à la satisfaction du représentant du Ministère :
 - .1 48 h pour les murs et le côté des poutres;
 - .2 48 h pour les colonnes;
 - .3 28 jours pour les sous-faces des poutres, les dalles, tabliers et autres éléments de charpente, ou 7 jours, si les coffrages sont remplacés immédiatement et à la satisfaction du représentant du Ministère, par un étayage de soutien en période de mûrissement qui respecte les exigences de la norme prescrite relativement aux ouvrages provisoires;
 - .4 12 h pour les semelles et les empattements.
- .2 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint 75 % de la résistance spécifiée à 28 jours ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités, et remettre immédiatement en place les étais appropriés, le cas échéant. La méthode de cure des surfaces alors dégagées doit alors être conforme aux prescriptions du devis et à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .3 Remettre en place les étais requis lorsqu'il est nécessaire d'enlever rapidement les coffrages ou que les éléments d'ossature peuvent être assujettis à des charges supplémentaires pendant la construction de l'ouvrage.
- .4 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.

3.03 TOLÉRANCES

- .1 Les tolérances suivantes s'appliquent aux surfaces exposées, là où des inexactitudes dans l'alignement, le niveau ou l'aplomb entravent le travail des autres corps de métiers, réduisent la résistance en deçà de celle requise ou affectent d'une quelconque façon la fonctionnalité de l'ouvrage :

Les variations suivantes seront acceptées :

Variations dans les lignes verticales et horizontales et dans la planéité des surfaces

- .1 Murs, arêtes, dalles, colonnes et joints de construction :
 - .1 sur 3 mètres 6 mm
 - .2 sur 12 mètres ou + 20 mm
 - .3 écart max. p/r à la position théorique 10 mm
- .2 Pour les coins exposés, arêtes en contact avec d'autres matériaux, pour les joints de construction, les rainures dans le coffrage et autres lignes en évidence :
 - .1 sur 3 mètres 3 mm

.2	sur 12 mètres ou +	12 mm
.3	écart max. p/r à la position théorique	6 mm
.3	Écart admissible dans la position et l'élévation des pièces à noyer autres que les boulons d'ancrage	6 mm
.4	Écart admissible dans la position relative et l'élévation des boulons d'ancrage d'une même colonne ou d'un même groupe en conformité avec l'appendice D du « Code of Standard Practice for Structural Steel » publié par l'ICCA	3 mm
.5	Écart admissible sur la dimension et la localisation des ouvertures	6 mm
.6	Écart admissible dans les dimensions de la coupe transversale des colonnes et des poutres et dans l'épaisseur des murs et des dalles	+ 12 mm / - 6 mm
.7	Écart admissible dans l'implantation des axes de référence des boulons d'ancrage	6 mm

3.04 INSPECTION DES COFFRAGES AVANT LE BÉTONNAGE

- .1 Immédiatement avant la mise en place du béton, inspecter les coffrages pour s'assurer qu'ils sont convenablement en position, suffisamment rigides et étanches, parfaitement propres, que leurs parois aient été traitées convenablement et qu'ils soient libres de neige, de glace ou d'autres matières étrangères.
- .2 Pratiquer des orifices ou ouvertures temporaires au bas de tous les éléments profonds, tels que les colonnes et les murs pour en faciliter le nettoyage et l'inspection. Dans les éléments où l'espace est restreint, ces ouvertures doivent être localisées pour qu'on puisse se servir d'eau, afin de chasser les débris, et elles doivent être ensuite bouchées avec des pièces à l'égalité de la paroi intérieure.

3.05 PRÉPARATION DES COFFRAGES AVANT LE BÉTONNAGE

- .1 Utiliser une huile de décoffrage pour toutes les parois de coffrage déjà traitées. Utiliser une huile de décoffrage qui ne tache pas ou qui ne modifie pas la teinte des surfaces de béton exposées. Utiliser seulement la quantité nécessaire et enlever tout ce qui a pu souiller l'armature. Si un enduit est placé en surface du béton, vérifier la compatibilité de l'enduit avec l'huile à décoffrage, si requis, utiliser un autre produit de décoffrage.

- .2 Mouiller toutes les surfaces de coffrage non traitées pour prévenir le retrait et humecter à nouveau les surfaces immédiatement avant le bétonnage.

3.06 LIGNES ET NIVEAUX

- .1 Placer tous les points de niveaux et de référence.
- .2 Durant la mise en place du béton, vérifier les lignes, niveaux et alignements des coffrages.

3.07 JOINTS DE CONSTRUCTION, DE CONTRÔLE, DE DÉMOLARISATION ET D'EXPANSION

.1 Joints de construction

- .1 Les joints de construction irréguliers sont interdits.
- .2 Les joints de construction sont faits aux endroits indiqués sur les plans et aux endroits exigés par le représentant du Ministère, le tout étant conditionnel à la méthode de travail de l'Entrepreneur. Dans ce dernier cas, les joints sont localisés de façon à réduire le moins possible la résistance de l'ouvrage.
- .3 La position et les détails de construction des joints non indiqués sur les plans sont sujets à l'approbation du représentant du Ministère.
- .4 L'armature doit être continuée à travers le joint. La résistance au cisaillement du joint est assurée là où nécessaire, soit par des joints en clef formés dans le béton, soit par de l'armature spéciale ou par tout autre procédé jugé satisfaisant par le représentant du Ministère.
- .5 Les joints de construction horizontaux dans les murs sont interdits.
- .6 Pour les murs de fondations (sauf si remblayés sur les deux (2) côtés), pour les murs et dalles exposés aux intempéries et dans tous les cas exigés aux plans, faire les joints de construction à l'aide d'une lame d'étanchéité sur la pleine longueur de ce joint et calfeutrer.
- .7 Nettoyer la surface des joints de construction pour en dégager la laitance laissée par la survibration de la surface du joint.
- .8 Faire les joints dans les dalles sur sol et dans les dalles structurales tels qu'indiqués aux plans.
- .9 Faire les joints de construction dans les colonnes au niveau inférieur des poutres.
- .10 Dans les planchers, faire les joints dans les dalles et poutres au tiers des portées, excepté là où une poutrelle croise une poutre, le joint dans la poutre est décalé d'une distance égale à deux (2) fois la largeur de la poutrelle. Les joints dans les planchers devront être approuvés au préalable par le représentant du Ministère sur présentation d'un plan détaillé de ces joints préparé par l'Entrepreneur.

.2 Joints de contrôle

- .1 Exécuter les joints de contrôle tels qu'indiqués aux plans.
- .2 Nettoyer la surface des joints de contrôle pour en dégager la laitance laissée par la survibration de la surface du joint.
- .3 À défaut d'indications spécifiques aux plans, exécuter les joints de contrôle de la façon suivante :

- .1 pour les murs :
 - espacer les joints de contrôle à 6 m au maximum;
 - placer un joint de contrôle à 3,0 m au maximum d'un coin;
 - placer un joint de contrôle à tous les changements brusques de section;
 - utiliser des baguettes de bois triangulaires sur les deux (2) faces du mur; la profondeur de pénétration des baguettes doit être égale au recouvrement nominal de l'armature;
 - calfeutrer les joints de contrôle;
 - interrompre 50 % de l'acier d'armature horizontal.
 - .4 Ne pas faire de joint de contrôle dans les murs de refend, murs-poutres ou autres éléments énumérés aux plans.
- .3 Joints de désolidarisation
- .1 Exécuter les joints de désolidarisation tels qu'indiqués aux plans.
 - .2 Pour les murs de fondations, murs et dalles exposés aux intempéries, placer une lame d'étanchéité dans tous les joints de désolidarisation ainsi qu'un support pour le calfeutrage des joints.
 - .3 Calfeutrer les joints de désolidarisation avec un scellant, le tout tel que spécifié à la partie 2.
 - .4 Sauf si indiqué aux plans, placer une planche isolante de 12 mm d'épaisseur sur toute la hauteur des dalles sur sol en contact avec un mur de fondation ou une colonne. Calfeutrer les derniers 12 mm de hauteur du joint de désolidarisation avec un scellant, le tout tel que spécifié à la partie 2.
- .4 Joints d'expansion
- .1 Exécuter les joints d'expansion tels qu'indiqués aux plans.

3.08 PIÈCES À NOYER DANS LE BÉTON ET ATTESTATION À LA C.S.S.T.

- .1 Ménager des ouvertures et placer les manchons, attaches, boulons d'ancrage, étriers de suspension et autres pièces noyées dans les planchers et les murs en béton, selon les exigences des autres corps de métiers. Les manchons, ouvertures, etc., ayant plus de 100 mm x 100 mm et qui ne sont pas indiqués dans les dessins de structure, doivent être approuvés par le représentant du Ministère.
- .2 Aucun manchon, conduit, tuyau ou autre ouverture ne doit traverser une poutrelle, une poutre ou une colonne à moins d'indication formelle en ce sens dans les détails des dessins de structure ou d'une autorisation du représentant du Ministère.
- .3 Il est défendu d'enlever ou de déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les pièces noyées dans le béton ne peuvent être placées aux endroits prescrits, faire approuver toute modification par le représentant du Ministère.
- .4 S'assurer que toutes les indications des dessins de construction concernant l'emplacement et la dimension des manchons, des ouvertures, etc. concordent avec celles des dessins des autres spécialités.

- .5 Il est défendu de souder des pièces métalliques à l'acier d'armature.
- .6 L'Entrepreneur devra fournir à la Commission de santé et sécurité du travail du Québec (C.S.S.T.), toutes les attestations demandées par cette dernière, en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction ou de la Loi sur la santé et la sécurité du travail, incluant celles devant porter la signature d'un Ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec, en particulier, celle concernant la conformité de l'installation des tiges d'ancrage des poteaux au plan de montage (réf. : articles 3.24.11 et 3.24.12 des « **Modifications réglementaires au Code de sécurité pour les travaux de construction et Règlement sur la santé et la sécurité du travail** »).

3.09 ACIER D'ARMATURE EN ATTENTE

- .1 À certains endroits, des barres d'acier d'armature en attente sont montrées aux plans. L'Entrepreneur doit tenir compte de ces détails en préparant sa soumission. Au besoin, il devra percer, encocher ou scier ses coffrages, de façon à respecter intégralement les détails montrés.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents / Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 74 11 - Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction / Démolition.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 American Concrete Institute (ACI)
 - .1 SP-66-04, ACI Detailing Manual 2004.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A 82/A 82M-07, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
 - .2 ASTM A 143/A 143M-07, Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
 - .3 ASTM A 185/A 185M-07, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
 - .4 ASTM A 775/A 775M-07b, Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars.
- .3 CSA International
 - .1 CSA-A23.1-F09/A23.2-F09, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-A23.3-F04(C2010), Calcul des ouvrages en béton.
 - .3 CSA-G30.18-F09, Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
 - .4 CSA-G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
 - .5 CAN/CSA-G164-FM92(C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .6 CSA W186-FM1990(C2007), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .4 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
 - .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

1.03 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Fournir tous les matériaux, équipements et main-d'œuvre requis pour la fabrication et la mise en place de l'acier d'armature demandé sur tous les plans et/ou nécessaire pour l'exécution complète et correcte de l'ouvrage.

- .2 Fournir et mettre en place les chaises, les barres d'attaches et les espaceurs dans les radiers, les murs, les dalles et les poutres en béton armé, le tout, étant requis pour supporter l'acier d'armature.
- .3 Fournir et mettre en place, les briques de ciment requises pour supporter l'acier d'armature et/ou le treillis métallique dans les dalles sur sol, les semelles et les radiers.

1.04 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Sans objet.

1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et l'article « Contrôle de la qualité à la source », de la Partie 2.
 - .1 Rapport des essais effectués en usine : au moins deux (2) semaines avant la mise en place des armatures, remettre au représentant du Ministère, s'il en fait la demande, une copie certifiée du rapport des essais des armatures en acier ayant été effectués en usine contenant l'analyse physique et chimique de l'acier fourni.
 - .2 S'il en fait la demande, soumettre par écrit au représentant du Ministère la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 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.
- .2 Entreposage et manutention :
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant pour éviter la formation de rouille.
 - .2 Protéger l'acier d'armature, s'il doit rester longtemps non utilisé.
 - .3 Nettoyer l'acier de toute trace importante de rouille avant sa mise en place, le tout, étant sujet à l'approbation du représentant du Ministère.
 - .4 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le représentant du Ministère.
- .2 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400 R, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .3 Barres d'armature devant être soudées à des pièces d'acier incorporées au béton : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CSA-G30.18, nuance 400W.

- .4 Fil à ligature : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A 82/A 82M et G30.3.
- .5 Fil d'armature : fil d'acier à haute adhérence conforme à la norme ASTM A 82/A 82M et G30.3.
- .6 Revêtement de protection époxydique pour armatures non précontraintes : conforme à la norme ASTM A 775/A 775M.
- .7 Si la galvanisation est nécessaire, le revêtement de protection par galvanisation pour armatures non précontraintes : zingage d'au moins 610 g/m², conforme à la norme CAN/CSA-G164.
 - .1 Procéder à la chromatisation des armatures en acier galvanisé pour les protéger contre toute réaction au contact de la pâte de ciment Portland.
 - .2 Si la chromatisation est effectuée immédiatement après la galvanisation, les armatures doivent être immergées dans une solution aqueuse contenant au moins 0.2 % en masse de dichromate de sodium ou 0.2 % d'acide chromique.
 - .1 Les armatures doivent être immergées durant au moins 20 secondes dans la solution maintenue à une température égale ou supérieure à 32 degrés.
 - .3 Si les armatures en acier galvanisé sont à la température ambiante, ajouter de l'acide sulfurique qui servira de liant. La concentration d'acide sulfurique doit se situer entre 0.5 et 0.1 %.
 - .1 Dans un tel cas, les restrictions concernant la température de la solution ne s'appliquent pas.
 - .4 Les solutions de chromate offertes dans le commerce à cette fin peuvent remplacer la solution susmentionnée à la condition qu'elles soient d'une efficacité comparable.
 - .1 Fournir la description du produit envisagé selon l'article documents/échantillons à soumettre pour approbation/information, de la Partie 1.
- .8 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2 et supplément, suffisamment résistants et appropriés aux armatures utilisées. L'Entrepreneur doit utiliser des chaises recouvertes de vinyle.
- .9 Raccords mécaniques : doivent être approuvés, au préalable, par le représentant du Ministère.
- .10 Barres rondes et lisses : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21.

2.02 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 et dans les limites des tolérances définies au document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
- .2 À moins d'indication contraire au plan, les crochets doivent être standards selon les dimensions du Manuel des normes recommandées de l'IAAC.
- .3 Le représentant du Ministère doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .4 Dès qu'elles sont approuvées par le représentant du Ministère, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.

- .5 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.
 - .1 Les barres revêtues d'époxy doivent être expédiées conformément aux indications de la norme ASTM A 775/A 775M.

2.03 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Au moins deux (2) semaines avant de commencer la mise en place des armatures, remettre au représentant du Ministère, s'il en fait la demande, 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.
- .2 S'il en fait la demande, informer le représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

3 EXÉCUTION

3.01 PRÉPARATION

- .1 Dans le cas où de l'armature galvanisée est utilisée, 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 Le cas échéant, effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A 143/A 143M.

3.02 PLIAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation du représentant du Ministère, 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.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

3.03 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place approuvés et conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Dans les ouvrages en béton, utiliser des barres rondes et lisses en guise de coupleurs mobiles.
 - .1 Appliquer une couche de peinture bitumineuse sur la partie des coupleurs qui doit se déplacer dans le béton durci.
 - .2 Lorsque la peinture est sèche, appliquer uniformément une épaisse couche de graisse lubrifiante minérale.

- .3 Demander au représentant du Ministère d'accepter les armatures et leur mise en place avant de couler le béton au moins 18h avant la coulée de béton.
- .4 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.
- .5 Pendant le transport et la manutention, couvrir les parties des barres enduites d'époxy afin de les protéger adéquatement.
- .6 Faire les entures mécaniques aux endroits indiqués dans les dessins d'atelier.
- .7 Nettoyer les éléments d'armature avant de couler le béton.
- .8 Dans les dalles sur sol, les semelles et les radiers, les armatures et/ou les treillis sont déposés sur des chaises, des supports et/ou des briques de ciment. La technique consistant à soulever avec un crochet l'armature et/ou le treillis au moment de la coulée est interdite, ainsi que l'emploi de pierres, de cailloux ou de morceaux de bois. Pour les dalles structurales, l'armature du lit inférieur doit être déposée sur des supports continus. Les supports en fil d'acier pour l'armature des rangs supérieurs ne sont pas permis. Utiliser des supports en plastique.
- .9 La technique consistant à déplacer une barre structurale sous un lit d'armature pour lui faire jouer le rôle de barre d'attache ou de barre de support est interdite. Les barres d'attaches ou de supports doivent, dans de tels cas, être des barres supplémentaires.
- .10 **Aucun soudage des barres d'armature montrées aux plans n'est permis**, sauf indication contraire. Dans ce cas, l'usage d'acier soudable conforme à la norme G30.18 nuance 400 W est requis.
- .11 Les fiches des murs et des colonnes doivent être placées au moyen de coffrages ou gabarits avant le bétonnage.

3.04 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.

3.05 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 réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

3.06 ENROBAGE DE BÉTON DE L'ARMATURE (TYPE SAUF INDICATIONS CONTRAIRES AUX PLANS)

- .1 L'enrobage doit être mesuré à partir de la surface du béton jusqu'à la crénelure la plus rapprochée de l'armature ou jusqu'à la surface des barres lisses ou des fils, selon le cas.
- .2 L'armature comprend les ligatures, les étriers et l'acier principal.
- .3 Pour les surfaces architecturales texturées, l'enrobage doit être mesuré à partir du point le plus profond de la surface texturée.
- .4 L'épaisseur minimale nette de recouvrement de béton (en mm) des barres d'armature est, sauf indication contraire, la suivante :

SITUATION DE LA SURFACE	CLASSE D'EXPOSITION		
	Non exposé ⁽¹⁾	Exposé au gel-dégel	Exposé aux chlorures ⁽²⁾
Béton déposé contre le sol et demeurant en contact permanent avec ce dernier	75	75	75
Colonnes, murs, poutres, murets et empattements	40	40	60
Dalles	25	40	60
Rapport entre l'enrobage et le diamètre nominal des barres	1.0	1.5	2.0
Rapport entre l'enrobage et la dimension nominale maximale du granulats	1.0	1.5	2.0

Notes :

- (1) Le béton non exposé ne concerne que le béton qui sera continuellement maintenu au sec dans un espace conditionné, c'est-à-dire que les éléments seront entièrement à l'intérieur du pare-vapeur qui enveloppe le bâtiment.
- (2) Soumis ou non au gel-dégel.

3.07 SURVEILLANCE

- .1 Durant le bétonnage, l'Entrepreneur doit laisser, en permanence, un ouvrier au chantier pour replacer les barres d'acier d'armature et/ou treillis métallique qui pourraient se déplacer pendant la coulée.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents / Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 74 11 - Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction / Démolition.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 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, GU-SF, **GU-S** 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.
- .2 Références
 - .1 ASTM International
 - .1 ASTM C171-07, Standard Specification for Sheet Materials for Curing Concrete.
 - .2 ASTM C260/C260M-10a, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
 - .3 ASTM C309-11, Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
 - .4 ASTM C494/C494M-13, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
 - .5 ASTM C1017/C1017M-13, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
 - .6 ASTM C882/C882M-13a, Standard Test Method for Bond Strength of Epoxy-Resin Systems Used With Concrete By Slant Shear.
 - .7 ASTM D412-06ae2, Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers-Tension.
 - .8 ASTM D624-00(2007), Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomer.

- .9 ASTM D1751-04(2008), Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types).
- .10 ASTM D1752-04a(2008), Standard Specification for Preformed Sponge Rubber Cork and Recycled PVC Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-37.2-M88, Émulsion bitumineuse non fillerisée, à colloïde minéral, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau, et pour le revêtement de toitures.
 - .2 CAN/CGSB-51.34-M86(C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2-F09, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A283-06(R2011), Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
 - .3 CSA A3000-13, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .4 CSA A-A5/A8/A362-98, Ciments portlands/Ciments à maçonner/Ciments hydrauliques composés.

1.03 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Fournir et mettre en place le béton. Fournir les équipements et la main-d'œuvre requis pour effectuer les travaux de bétonnage demandés sur tous les plans.
- .2 Finir les surfaces de béton.
- .3 Réparer les surfaces de béton défectueuses.
- .4 Chauffer et curer le béton.

1.04 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Sans objet.

1.05 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 Échantillon de béton avec coloration architecturale :
 - .1 Dans le cadre du projet, un mélange de béton avec coloration architecturale est exigé (voir section 2.04 – Formule de dosage).
 - .1 Le soumissionnaire doit soumettre, au préalable, à l'approbation du représentant du Ministère, au plus tard cinq (5) jours ouvrables avant la date d'ouverture des soumissions, un échantillon du béton proposé.
 - .2 Il est à noter que pour être conformes, les formules de mélange doivent atteindre les exigences en matière de coloration, en plus de respecter l'ensemble des critères structuraux définis à la section 2.04.

- .3 Le soumissionnaire doit transmettre au représentant du Ministère, les informations suivantes :
 - .1 Les caractéristiques, spécifications techniques et autres renseignements utiles décrivant notamment : le mélange de béton offert, la résistance à la compression et autres.
 - .2 Tous les résultats d'essais de résistance ou de comportement exigés par le présent devis.
 - .3 Un échantillon suffisamment grand pour permettre d'évaluer la coloration du béton proposé.
- .2 L'établissement du statut de conformité est entièrement à la charge du soumissionnaire. Le représentant du Ministère a toute autorité pour approuver ou rejeter le béton proposé.
- .3 Le représentant du Ministère confirmera son approbation par addenda, le cas échéant. Seuls les produits acceptés par addenda, signé par le représentant du Ministère, seront considérés comme conformes. Le soumissionnaire ne peut et ne doit en aucun temps, baser son prix de soumission sur un béton qui n'a pas été accepté, par écrit, par le représentant du Ministère par addenda.
- .4 Dans un deuxième temps, l'Entrepreneur doit soumettre à l'approbation du représentant du Ministère, au plus tard 5 jours ouvrables avant la coulée de béton, un échantillon du béton accepté pendant la période de soumissions avec un fini de surface représentatif du fini de surface à réaliser au chantier. Cet échantillon devra inclure également, tous les produits à intégrer au béton ayant un impact sur le fini ou la coloration du béton et qui sont exigés aux documents de soumissions (par exemple : agent de scellement).
- .3 Soumettre les résultats des rapports des essais au représentant du Ministère, 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.
- .4 Soumettre en deux (2) exemplaires, les fiches techniques les plus récentes des produits spécifiés. Ces fiches devront démontrer les propriétés physiques des matériaux et contenir un explicatif de la méthode de pose, des restrictions, des contraintes et autres recommandations du manufacturier.
- .5 Fournir un document, émis par le manufacturier, attestant que ce dernier reconnaît officiellement l'entreprise chargée de l'exécution des travaux de la présente section comme Entrepreneur autorisé.
- .6 Gâchées de béton : 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.
- .7 Temps de transport du béton : soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible spécifié à la section 2.5 de la Partie 2 pour la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.

1.06 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

- .2 Soumettre au représentant du Ministère, 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'essai 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.

- .3 Au moins deux (2) semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'examen, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects mentionnés ci-après.
 - .1 Érection des ouvrages d'étalement temporaires.
 - .2 Bétonnage par temps chaud.
 - .3 Bétonnage par temps froid.
 - .4 Cure.
 - .5 Finition.
 - .6 Décoffrage.
 - .7 Exécution des joints, si requis.

- .4 Plan de contrôle de la qualité : soumettre un rapport écrit au représentant du Ministère, certifiant la conformité du béton mis en place aux exigences de performance énoncées à l'article produits de la Partie 2.

1.07 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation
 - .1 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 120 minutes suivant le gâchage.
 - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le représentant du laboratoire d'essai, le représentant du Ministère et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Les écarts doivent être soumis au représentant du Ministère 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 CSA A23.1/A23.2.

- .2 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.08 MATÉRIAUX OU PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de commerce, consulter les Instructions aux soumissionnaires afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement.

2 PRODUIT

2.01 CRITÈRES DE CALCUL

- .1 Variante 1 - Performance : selon la norme CSA A23.1/A23.2 et les indications de l'article formules de dosage de la Partie 2 - Produits.

2.02 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Plan de contrôle de la qualité : s'assurer que le fournisseur de béton est en mesure de fournir du béton satisfaisant aux critères de performance établis par le représentant du Ministère, et prévoir un contrôle de la conformité du matériau selon les prescriptions de l'article Assurance de la qualité, de la Partie 1.

2.03 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ciment : conforme à la norme CSA A-A5/A8/A362.
- .2 Eau : conforme à la norme CSA A23.1.
- .3 Granulats : conforme à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .4 Adjuvants
 - .1 Entraîneurs d'air : selon la norme ASTM C260.
 - .2 Adjuvants chimiques : selon la norme ASTM C494. Le représentant du Ministère doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .5 Adhésif à béton : revêtement anticorrosion et agent de liaisonnement, à trois (3) composants, à base de ciment et d'époxyde modifié à base d'eau :
 - .1 Résistance de liaisonnement/béton (CAN/CSA A23.2-6B) : 2-3 MPa.
 - .2 Résistance de liaisonnement/acier (CAN/CSA A23.2-6B) : 1-2 MPa.
 - .3 Résistance de liaisonnement à 14 jours (ASTM C882) frais sur frais : 20.7 MPa.
 - .4 Résistance de liaisonnement à 14 jours (ASTM C882) temps ouvert 12h : 13.8 MPa.
- .6 Matériaux ou produits acceptables : lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de commerce, consulter les Instructions aux soumissionnaires, afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement.

2.04 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Variante 1 - Méthode de performance pour prescrire le béton : satisfaisant aux critères de performance définis par le représentant du Ministère, selon la norme 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 Préparer le béton de masse volumique normale conformément à la norme A23.1, de façon à obtenir le mélange requis pour tous les types de béton demandés aux plans et au devis et selon les types d'exposition.
- .3 Type de béton : à défaut d'indications spécifiques aux dessins, prévoir les types de béton suivants :
- | | | |
|----|---|-----|
| .1 | Aménagements extérieurs, trottoir, bordures | E-0 |
| .2 | Structure du bâtiment (murs, colonnes) | N-1 |
| .3 | Structure du bâtiment (dalles structurales) | N-2 |
| .4 | Fondations du bâtiment (semelles, empattement, radier) | N-1 |
| .5 | Dalles sur sol du bâtiment | D-1 |
| .6 | Dalle structurale et sur sol du bâtiment avec coloration architecturale | D-2 |
| .7 | Base d'équipement à l'intérieur, muret, base de propreté | N-1 |
| .8 | Base d'équipement à l'extérieur | E-0 |

Type de béton	Application usuelle et degré d'exposition considéré ⁽¹⁾	Résistance à 28 jours (MPa) ⁽⁶⁾	Perméabilité aux ions chlorure ⁽⁵⁾	Air entraîné ⁽⁷⁾	Granulats max ⁽²⁾ (mm)	Rapport eau / liant maximal
D-1	Dalle sur sol Non exposée	25 (21 max à 7j)	---	Max 3 %	20	⁽³⁾
D-2	Dalle sur sol et dalle structurale Non exposée	30 (26 max à 7j)	---	Max 3 %	20	⁽³⁾
E-0	Usage général Exposé	35 (30 max à 7j)	---	5 à 8 %	20	0.45
N-1	Usage général Non exposé	30 (26 max à 7j)	---	4 à 7 %	20	⁽³⁾
N-2	Usage général Non exposé	30 (26 max à 7j)	---	Max 3 %	20	⁽³⁾
M-1	Béton maigre ⁽⁴⁾ Non exposé	10	---	4 à 7 %	20	⁽³⁾

Notes :

- ⁽¹⁾ Exposition du béton : aux cycles de gel-dégel et/ou aux sels de déglçage (chlorures) (pour classes d'exposition voir A23.1, tableau 1).
- ⁽²⁾ Granulats : fournir une attestation conforme à A23.2 que les granulats ne sont pas sujets à la réaction alcalis-granulats (R.A.G.). Prévoir des granulats de 10 mm max pour le bétonnage dans les espaces minces. Ajuster, au besoin, les paramètres du mélange afin de conserver les caractéristiques du béton durci.
- ⁽³⁾ Rapport eau/liant maximal : doit être déterminé selon le dosage du mélange en fonction de la résistance exigée ainsi que les clauses du devis.
- ⁽⁴⁾ Béton maigre : si la pompabilité est désirée, enrichir le mélange (E/C) tel que requis.
- ⁽⁵⁾ Perméabilité aux ions : effectuer les essais de pré-qualification conformes à A23.2.

- chlorure
- (6) Résistance à 7 jours : voir article 2.04.4 pour essais préalables.
- (7) Air entraîné : teneur en air requise aux points de mise en place du béton dans le coffrage (c'est-à-dire : à la sortie de la pompe à béton).

- .4 Afin de valider les dosages proposés, fournir au représentant du Ministère, au plus tard deux (2) semaines avant le début des travaux, un document préparé par un laboratoire indépendant reconnu par le représentant du Ministère, attestant sur la base d'essais, que les dosages proposés par l'Entrepreneur permettront la production d'un béton conforme au devis et à la norme A23.1. Ces dosages doivent avoir fait l'objet d'essais à sept (7) jours menés au cours des derniers six (6) mois. La résistance moyenne de six (6) échantillons par dosage devra se situer à l'intérieur des pourcentages suivants de la résistance prescrite à 28 jours :
- .1 Ciments Gu et Gub – SF = 75 % ± 10 %
- .2 Ciments Gub – S/SF, Gub – F/SF et ternaire = 70 % ± 10 %
- .5 Si requis, et suite aux résultats d'essais et de contrôle sur le béton au chantier, les formules de dosage doivent être corrigées à la satisfaction du représentant du Ministère pour rencontrer les exigences du devis.
- .6 Sur demande, fournir un document attestant que la centrale de malaxage, le matériel et les matériaux utilisés pour la fabrication du béton sont conformes aux exigences de la norme CSA-A23.1.
- .7 Obtenir l'approbation du représentant du Ministère avant d'utiliser des adjuvants chimiques autres que ceux prescrits.
- .8 L'utilisation du chlorure de calcium est interdite en tout temps.
- .9 L'affaissement de base pour tous les mélanges est de 80 mm ± 30 (sauf pour le béton de type M-1 : 100 mm ± 30). Cet affaissement pourra être modifié par l'Entrepreneur en fonction de la manoeuvrabilité requise du béton, ainsi que les conditions de mise en place. Lorsque l'ajout de superplastifiant est utilisé pour faciliter la mise en place du béton, l'affaissement maximum est limité à 175 mm.
- .10 Ajuster les mélanges s'il survient des variations au niveau du producteur de ciment.

2.05 APPROVISIONNEMENT DU BÉTON

- .1 Toutes les formules de livraison accompagnant le béton prémalaxé ou malaxé en cours de route doivent porter clairement le numéro du camion et les caractéristiques du mélange de béton.
- .2 Sauf sur instruction écrite du représentant du Ministère, il n'est pas permis d'ajouter de l'eau à celle qui est contenue dans le mélange de béton, que ce soit lors du transport ou après l'arrivée sur le chantier.
- .3 Le béton doit être déchargé moins de 2 heures après le contact de l'eau et du ciment. Après cette période, le béton est refusé. Lorsque la température ambiante est de 27 °C ou plus, le délai pour le déchargement est abaissé à 90 minutes.

2.06 FINITION DES SURFACES

- .1 Trottoir : finir à la truelle de bois et brosser.
- .2 Dalles sur sol et dalles structurales (sauf indications contraires) :
 - .1 Béton sans air entraîné : fini monolithique et lisse à la truelle d'acier.
 - .2 Béton avec air entraîné : fini monolithique à la truelle de magnésium.
- .3 Escaliers et paliers d'escaliers : fini monolithique à la truelle d'acier et brossé au balai à poils raides.
- .4 Lorsqu'un recouvrement architectural est prévu sur la surface de béton, coordonner avec les plans d'architecture et le fournisseur du recouvrement, le fini désiré.
- .5 Lorsqu'une membrane d'étanchéité est prévue sur la surface de béton, prévoir une finition adéquate pour l'adhérence de la membrane (à coordonner avec les plans d'architecture et le fournisseur de la membrane).
- .6 En fonction des choix du fournisseur de béton, des ajouts cimentaires pourraient être utilisés dans la composition du mélange de béton. Des méthodes de finition particulières devront être prévues afin de tenir compte de ces ajouts cimentaires.
- .7 Cure humide : voir article 3.05.

2.07 PRODUITS DE FINITION POUR LES DALLES DE BÉTON

- .1 Les différents produits de finition pour les dalles de béton sont donnés au tableau suivant pour différents fabricants :

PRODUITS DE FINITION POUR LES DALLES DE BÉTON

Produits acceptables - Durcisseur :

Compagnie	SIKA	EUCLID	MASTER BUILDERS
Durcisseur non métallique Taux d'application (kg/m ²)	EMERICRETE SH 6,0	SURFLEX TR 5,0	MASTERCRON F _F 6,0

Durcisseur non métallique, taux d'application (kg/m²) :

Sika, modèle Emericrete SH 6,0;

Euclid, modèle Surfex TR 5,0;

Master Builders, modèle Mastercron F_F 6,0.

Matériaux ou produits de remplacement : approuvés par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires.

Produits acceptables - Scelleur ou agent de scellement :

Compagnie	SIKA	EUCLID	MASTER BUILDERS
Scelleur ou agent de scellement ⁽¹⁾ Type 1 (usage normal) Taux d'application (m ² /litre)	FLORSEAL WB 25 7,0	SUPER DIAMOND CLEAR AC 9,0	ACRYSEAL 5,0

Scelleur ou agent de scellement ⁽¹⁾, type 1 (usage normal), taux d'application (m²/litre) :

Sika, modèle Florseal WB 25, 7,0;

Euclid, modèle Super Diamond Clear AC 9,0;

Master Builders, modèle Acryseal 5,0.

Matériaux ou produits de remplacement : approuvés par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires.

Produits acceptables - Scellant pour traits de scie :

Compagnie	SIKA	EUCLID	MASTER BUILDERS
Scellant pour traits de scie ⁽²⁾ Type 1 : (usage normal)	LOADFLEX	EUCO QUICK JOINT 200	EPOGRIP

Scellant pour traits de scie ⁽²⁾, type 1 (usage normal) :

Sika, modèle Loadflex;

Euclid, modèle Euco Quick joint 200;

Master Builders, modèle Epogrip.

Matériaux ou produits de remplacement : approuvés par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires.

Notes :

- (1) À moins d'indication contraire du représentant du Ministère, le scelleur doit être appliqué après 28 jours minimum de mûrissement de la dalle. L'Entrepreneur a la responsabilité de nettoyer les surfaces avant l'application du scelleur.
- (2) Dans le cas où un revêtement de plancher est prévu, les traits de scies doivent être remplis avec un coulis de ciment sans retrait ou équivalent après 28 jours de mûrissement de la dalle. Lorsqu'aucun revêtement de plancher n'est prévu, utiliser un des scellants pour traits de scie donné au tableau.
 - .2 Le scellant pour trait de scie doit être appliqué après 90 jours de mûrissement de la dalle à moins d'autorisation écrite du représentant du Ministère. Le trait de scie doit être rempli de scellant sur toute la profondeur du trait de scie. L'utilisation d'un boudin d'éthafoam ou de sable de silice peut se faire seulement sur autorisation écrite du représentant du Ministère.
 - .3 Lorsqu'un ou plusieurs produits énoncés au tableau précédent est spécifié aux plans, l'Entrepreneur doit fournir, sur demande du représentant du Ministère, une copie complète des fiches techniques du ou des produits utilisés.
 - .4 Sur demande du représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit fournir, au moins deux (2) semaines avant la première coulée des dalles, une lettre confirmant que ses sous-traitants et lui-même ont bien pris connaissance des fiches techniques des produits utilisés et qu'ils ont contacté au besoin un représentant technique du fabricant afin de bien comprendre les méthodes d'application des produits.
 - .5 L'Entrepreneur demeure en tout temps le seul responsable des méthodes à prendre pour assurer un rendement optimal des produits utilisés.
 - .6 Sur demande, le représentant du Ministère peut en tout temps exiger à l'Entrepreneur la présence d'un représentant technique du fabricant sur le chantier. L'Entrepreneur doit permettre et faciliter le libre accès en tout temps au chantier au représentant du Ministère et/ou représentant technique, pour vérifier, examiner et surveiller la qualité des produits, ainsi que les méthodes d'applications utilisées et pour prélever des échantillons pour fin d'essais, d'épreuves et d'analyse.

- .7 Sur demande, le représentant du Ministère peut en tout temps exiger la tenue d'une réunion spéciale de chantier sur l'utilisation des produits spécifiés. L'Entrepreneur doit contacter toutes les personnes suivantes pour assister à la réunion, soient le fournisseur de béton, le sous-traitant en finition de plancher, le représentant technique du fabricant et le contremaître de chantier de l'Entrepreneur.
- .8 Dans le cas où un revêtement de plancher est prévu, l'Entrepreneur a la responsabilité de s'assurer que les produits utilisés sont compatibles avec les finis de planchers proposés.

3 EXÉCUTION

3.01 PRÉPARATION ET GÉNÉRALITÉS

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du représentant du Ministère avant la mise en place du béton.
 - .1 Donner un préavis d'au moins 24 heures avant le début des travaux de bétonnage en précisant la partie des travaux concernée et l'heure prévue du début du bétonnage.
- .2 Placer les armatures selon 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 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .5 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du représentant du Ministère quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .6 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .7 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .8 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.
- .9 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le représentant du Ministère ne l'ait autorisée ou selon la section 03 10 00 – Coffrages et accessoires.
- .10 Transporter le béton du camion à destination par des moyens qui empêchent la séparation des constituants du béton ou une altération sensible de sa consistance.
- .11 La chute libre du béton ne doit jamais dépasser 1,5 mètre; on doit avoir recours à l'emploi de glissoires ou goulottes disposées de façon à prévenir la ségrégation du béton.

- .12 Le béton est compacté à l'aide de vibrateurs plongés dans sa masse. Les vibrateurs doivent être insérés à des distances assez rapprochées pour obtenir une compacité entière du béton. On doit éviter tout excès de vibration pouvant causer la séparation des constituants. Ne pas forcer le béton horizontalement en place avec les vibrateurs.
- .13 Une quantité suffisante de vibrateurs doit être gardée sur le chantier. Des vibrateurs d'urgence doivent être disponibles, en tout temps, en cas de bris des vibrateurs réguliers.
- .14 Avant la mise en place du béton, les coffrages doivent être bien nettoyés et l'eau doit être drainée des coffrages.
- .15 Aucun béton ne doit être déposé dans l'eau sans une permission spéciale, et alors seulement, en stricte conformité avec les instructions du représentant du Ministère.
- .16 Cure et protection du béton : conforme à la norme A23.1 et le présent devis. Les clauses du devis ont préséance sur la norme.
- .17 Avant de couler du béton contre un béton durci, appliquez sur ce dernier un adhésif à béton.

3.02 MISE EN OEUVRE

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme 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 du Ministère.
 - .2 Après avoir obtenu l'autorisation du représentant du Ministère, ménager les ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les dessins 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 du Ministère.
 - .4 Ne pas enlever ni déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le représentant du Ministère, par écrit, avant de couler le béton.
 - .5 Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.
 - .6 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.
- .4 Mettre du coulis sous les socles selon une méthode conforme aux recommandations du fabricant, de manière à obtenir une surface de contact correspondant à 100 % de la zone recouverte de coulis.

3.03 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

- .1 Les tolérances de mise en oeuvre des surfaces de béton doivent être conformes à la norme CSA A23.1.

3.04 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ/ESSAIS SUR LE BÉTON

- .1 Un laboratoire indépendant retenu et payé par le représentant du Ministère prendra des prélèvements et des essais à intervalles réguliers, afin de déterminer si le béton en place correspond aux normes de qualités spécifiées.
- .2 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par le représentant du Ministère, à la satisfaction de ce dernier, selon la norme [CSA A23.1/A23.2].
 - .1 S'assurer que le laboratoire d'essai est certifié selon la norme CSA A283.
- .3 L'Entrepreneur doit coopérer pleinement à la poursuite de ces essais en permettant le libre accès au chantier et équipements, en fournissant toute la main-d'œuvre et tous les matériaux nécessaires à la préparation des cylindres, et à l'entreposage des échantillons prélevés pour en prévenir les avaries ou la perte. Un espace fermé et exclusif doit être aménagé à cette fin par l'Entrepreneur.
- .4 De la coulée de chaque jour, trois (3) cylindres sont prélevés. Si la coulée d'une journée dépasse 100 mètres cubes, trois (3) cylindres additionnels sont prélevés par 50 mètres cubes additionnels de béton.
- .5 Les prélèvements et les essais doivent être faits aussi près que possible du point de mise en place dans le coffrage (par exemple : à la sortie de la pompe à béton, du convoyeur ou de la benne) dans le but d'obtenir les propriétés du béton de l'ouvrage.
- .6 Les cylindres sont entreposés et soumis au mûrissement comme spécimens de laboratoire; l'un est brisé à 7 jours et les 2 autres à 28 jours. À l'occasion, le laboratoire prendra un quatrième cylindre qui servira de spécimen de contrôle sur le chantier et qui sera brisé à sa demande.
- .7 Toutes les méthodes d'essais (destructifs ou non), d'entreposage, de transport et de mûrissement doivent satisfaire aux exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .8 Le contrôle de la teneur en air et de l'affaissement est fait sur le béton de chaque bétonnière si le béton est préparé en usine. Si le béton est fabriqué au chantier, ce contrôle est effectué à tous les quatre (4) mètres cubes de béton ou plus fréquemment si exigé par le représentant du Ministère.
- .9 Aux fins d'essais, soumettre au représentant du Ministère des échantillons du petit granulats et du gros granulats, ainsi que la formule de dosage prévue, conformément à la norme A23.2.

3.05 CURE

- .1 Généralités
 - .1 La cure du béton doit commencer immédiatement après la mise en place et le finissage et offrir les conditions de température et d'humidité pendant la période de temps nécessaire pour que le béton atteigne sa résistance, sa durabilité et ses autres caractéristiques.

- .2 La cure doit être faite sur l'ensemble des surfaces de béton (exemple : côtés et dessus des murs).
- .3 Le matériel et les matériaux nécessaires pour assurer la protection du béton et sa cure doivent être disponibles et prêts à être utilisés avant le début du bétonnage.

- .2 Durée et type de cure
 - .1 La cure du béton doit être exécutée durant une période minimale de 7 jours consécutifs suivant la mise en place du béton. Durant cette période, la température du béton doit être supérieure à 10 °C. La durée de la cure doit être prolongée jusqu'à ce que le béton atteigne une résistance supérieure à 70 % de la résistance spécifiée.

- .3 Méthodes de cure
 - .1 La cure doit être réalisée suivant une ou plusieurs des méthodes ci-après :
 - .1 nappe d'eau ou arrosage ininterrompu;
 - .2 tapis ou tissu absorbant maintenu constamment humide (membrane coussinée Ultracure ou équivalent);
 - .3 coffrages en contact avec la surface du béton;
 - .4 autres matériaux de rétention d'eau approuvés par le représentant du Ministère.

- .4 Matériaux de cure
 - .1 Les matériaux servant à la cure du béton doivent répondre aux exigences de l'une des normes suivantes :
 - .1 ASTM C171 Sheet Materials for Curing Concrete.
 - .2 ASTM C309 Liquid Membrane – Forming Compounds for Curing Concrete.
 - .2 L'eau utilisée pour la cure ne doit pas avoir d'effets néfastes sur le béton.

- .3 Notes concernant les produits de cure :
 - .1 La plupart des produits de cure liquides ne conviennent pas aux surfaces de béton auxquelles on désire assurer le liaisonnement d'une couche subséquente de béton ou d'un revêtement de surface. Il en est cependant autrement si, après la période de cure, on prévoit l'enlèvement complet de ces produits à l'aide d'un jet de sable ou d'un solvant reconnu, ou encore si des essais démontrent clairement que les traces de produits de cure ne sont pas de nature à réduire l'adhérence en-deçà des valeurs prescrites.
 - .2 Les produits de cure doivent être appliqués de façon à former une pellicule suffisamment épaisse et ininterrompue sur la surface du béton. Le dosage ainsi que la méthode d'application doivent être conformes aux recommandations du fabricant. Cette pellicule doit être protégée pour demeurer intacte durant toute la période de cure.

- .5 Réduction de la période de cure
 - .1 La réduction de la période de cure par des moyens visant l'obtention de la résistance requise du béton sur une courte période de temps doit se faire avec l'autorisation du représentant du Ministère.

- .6 Cure par températures extrêmes
 - .1 Cure par temps chaud

- .1 Lorsque la température ambiante est de 27 °C ou plus, la cure durant les trois (3) premiers jours doit se faire par arrosage ininterrompu ou par utilisation d'un tissu absorbant maintenu constamment humide, afin de bénéficier du refroidissement résultant de l'évaporation.
- .2 Cure par temps froid
 - .1 Par temps de gel, on doit cesser la cure à l'eau, 12 heures avant la fin de la période de protection.

3.06 PROTECTION DU BÉTON

- .1 Généralités
 - .1 Le béton fraîchement mis en place et fini doit être protégé convenablement contre les conditions défavorables, tels que : les vents élevés, les précipitations, le gel, les températures anormalement élevées, les écarts de température, le séchage prématuré et la perte d'humidité pendant le temps nécessaire pour qu'il atteigne les caractéristiques souhaitées. De plus, des travaux ou autres perturbations pouvant entraîner des effets néfastes au béton de jeune âge, tels que : la compaction de sol, le battage de pieux, des vibrations, etc., doivent être pris en compte lors de l'établissement des méthodes de protection.
 - .2 L'Entrepreneur est responsable de déterminer et de consigner les différents paramètres en vue d'établir des méthodes de protection adéquates, en fonction des conditions de chantier. Les données devront être présentées au représentant du Ministère pour vérification et approbation. De plus, les instruments de mesures devront être disponibles, à la demande du représentant du Ministère, pour des validations périodiques.
- .2 Protection contre l'évaporation
 - .1 Lorsque le taux d'évaporation de l'humidité superficielle est supérieur à 0,50 kg/m² h, on doit prendre des mesures additionnelles pour prévenir l'assèchement rapide de la surface du béton. L'Entrepreneur doit prendre, au minimum, deux (2) des mesures suivantes les plus adéquates :
 - .1 mouiller le support avant la mise en œuvre du béton;
 - .2 ériger des pare-soleils au-dessus du béton durant le finissage;
 - .3 abaisser la température du béton, afin de diminuer le taux d'évaporation sous la limite de 0,50 kg/m²h, tout en respectant les limites de température du béton au moment de la mise en œuvre;
 - .4 recouvrir la surface du béton d'une toile blanche en polyéthylène entre les diverses opérations de finissage;
 - .5 vaporiser de l'eau par brumisation (« Fogging ») sur le béton immédiatement après sa mise en place et avant le finissage; prendre soin d'éviter toute accumulation d'eau qui réduirait la qualité de la pâte de ciment;
 - .6 placer et finir le béton la nuit.

Note

L'Entrepreneur devra estimer le taux d'évaporation à l'aide de la figure D1 à l'annexe « D » de la norme A23.1, à partir des mesures de l'humidité relative, de la température du béton et de l'air ambiant et de la vitesse du vent. Soumettre au représentant du Ministère pour vérification.

3.07 BÉTONNAGE PAR TEMPS CHAUD

- .1 Lorsque la température ambiante est de 27 °C ou plus, ou lorsqu'il est probable qu'elle atteigne 27 °C pendant le bétonnage (selon les prévisions du bureau météorologique de la région), l'Entrepreneur doit prendre des précautions spéciales pour assurer la protection du béton mis en place contre les effets du temps chaud et sec.
- .2 Dans les conditions intenses d'assèchement définies à l'article 3.4.2 (protection contre l'évaporation), les coffrages, l'armature, le béton frais et le matériel de bétonnage doivent être protégés contre les rayons directs du soleil ou refroidis par brumisation (« Fogging »).
- .3 La température du béton pendant la mise en place doit être aussi basse que possible et ne doit, en aucun cas, dépasser les limites stipulées au tableau « Limites de température du béton au moment de la mise en œuvre ». Lorsque la température du béton, pendant la mise en place, se maintient au-dessus de 25 °C, l'Entrepreneur doit envisager l'utilisation d'un adjuvant retardateur de prise, et ce, à ses frais.

3.08 BÉTONNAGE PAR TEMPS FROID

- .1 Généralités
 - .1 Lorsque la température est de 5 °C ou moins, ou qu'il y a possibilité qu'elle chute sous 5 °C dans les 24 heures de la mise en place (selon les prévisions du bureau météorologique de la région), tout le matériel et les matériaux nécessaires pour assurer la protection du béton et sa cure doivent être disponibles et prêts à être utilisés avant le début du bétonnage.
 - .2 Aussi, on doit assurer au béton la protection appropriée pendant toute la durée de la période de cure. Durant cette période, le béton doit être maintenu continuellement à une température supérieure à 10 °C et l'écart maximal de température permis entre la surface de béton et la température ambiante ne doit pas être excédé.
 - .3 La protection doit être assurée au moyen d'abris chauffés, de couvertures, d'isolation ou par une combinaison de ces derniers.
- .2 Limites de température du béton au moment de la mise en oeuvre
 - .1 Au moment de sa mise en place, la température du mélange de béton doit être conforme au tableau suivant :

**LIMITES DE TEMPÉRATURE DU BÉTON AU MOMENT
DE LA MISE EN OEUVRE**

ÉPAISSEUR DE L'ÉLÉMENT	TEMPÉRATURE EN °C	
	Minimale	Maximale
Moins de 0,3 m	10	35
De 0,3 à moins de 1 m	10	30

De 1 m à 2 m	5	25
Au-delà de 2 m	5	20

- .3 Préparatifs pour la mise en place du béton par temps froid
- .1 Avant la mise en place du béton sur toute surface, on doit enlever la neige et la glace qui pourraient s'y trouver. On ne doit pas utiliser de chlorure de calcium comme agent de déglçage dans les coffrages. Le béton ne doit pas être déposé, sur ou contre une surface, dont la température est inférieure à 5 °C, ou une surface qui pourrait faire abaisser la température du béton au-dessous des limites minimales du tableau « Limites de température du béton au moment de la mise en œuvre ».
- .4 Méthodes de protection
- .1 Abris chauffés
- .1 Les abris doivent être construits de façon à résister aux charges de vent et de neige et être raisonnablement étanches à l'air. Il doit y avoir un espace suffisant entre le béton et l'abri pour permettre la libre circulation de l'air chaud. L'abri doit être chauffé à la vapeur vive, à l'air chaud pulsé, ou au moyen d'appareils de chauffage fixes ou autres. Au moment de la mise en place et pendant la cure, les surfaces du béton doivent être protégées de l'exposition directe aux gaz de combustion ou de l'assèchement dû aux appareils de chauffage, au moyen de coffrages ou d'une membrane imperméable.
- .2 On doit éviter d'avoir des gaz de combustion à l'intérieur des abris chauffés en utilisant des appareils à chauffage indirect (« indirect-fired heaters ») et en prévoyant une circulation adéquate d'air frais, car les personnes pourraient autrement être exposées à des risques sanitaires graves et la surface du béton peut subir une carbonatation et d'autres dommages.
- .2 Couvertures de protection et isolation
- .1 Le type de couvertures de protection et la quantité d'isolant nécessaire pour assurer la cure appropriée du béton par temps froid doivent être déterminés par l'Entrepreneur à l'aide de la norme ACI306R (Guide to cold weather concreting), en fonction de la température ambiante et de la vitesse du vent (facteur de refroidissement), des dimensions et de la forme de l'ouvrage en béton et de la teneur en liant du béton. Soumettre au représentant du Ministère, les calculs, pour vérification.
- .3 Protection minimale durant la période de cure
- .1 Lorsque la température extérieure est de 5 °C ou moins, des couvertures appropriées et de l'isolation suffisante doivent être convenablement installées sur les éléments de béton.
- .5 Écart maximal de température permis
- .1 Durant la période de protection et de cure, on doit respecter les écarts maximaux admissibles entre la température de la surface du béton et la température ambiante, afin de minimiser la fissuration du béton.

- .2 Aussi, pour éviter la fissuration du béton qui pourrait se produire à la fin de la période de cure à cause d'un changement brusque de température, on doit continuer à maintenir une certaine protection jusqu'à ce que l'écart entre la température du béton et celle de l'air ambiant soit égal ou moindre que l'écart indiqué au tableau suivant :

**ÉCART MAXIMAL DE TEMPÉRATURE PERMIS ENTRE
LA SURFACE DU BÉTON ET L'AIR AMBIANT
(VENT D'AU PLUS 25 KM/H)**

Épaisseur du béton, m	Écart maximal de température permis °C Rapport longueur/hauteur de l'ouvrage *				
	0**	3	5	7	20 ou plus
< 0,3	29	22	19	17	12
0,6	22	18	16	15	12
0,9	18	16	15	14	12
1,2	17	15	14	13	12
> 1,5	16	14	13	13	12

* La longueur signifie la dimension restreinte la plus grande et la hauteur signifie la dimension non restreinte.

** Éléments très hauts et très minces, tels que poteaux.

3.09 FICHES DE TEMPÉRATURE

- .1 Il incombe à l'Entrepreneur de déterminer et de consigner la température ambiante et celle du béton durant la période de cure et de protection. Les fiches doivent faire état de la date, de l'heure et de l'endroit de chaque détermination de température. Par temps froid, les températures des abris et des surfaces de béton doivent entre autre, être surveillées. Par temps chaud, les températures ambiantes et des surfaces de béton, ainsi que la vitesse du vent et l'humidité relative doivent être enregistrées. Les fiches de température doivent suivre, sans s'y limiter, la fiche de température présentée en annexe de la présente section du devis. Sur demande du représentant du Ministère, les fiches de température doivent lui être envoyées pour vérification.

3.10 BÉTON JUGÉ NON CONFORME

- .1 Le représentant du Ministère pourra exiger la démolition, le remplacement ou la réparation de tout béton défectueux ou jugé non conforme aux spécifications du devis.
- .2 Si la résistance du béton d'une coulée telle que mesurée par des essais sur éprouvettes s'avère dérogatoire par rapport aux spécifications, le représentant du Ministère pourra exiger une compensation monétaire calculée sur la base des prescriptions du CCDG. Le laboratoire du contrôle des matériaux sera responsable du calcul de la pénalité.

3.11 OUVERTURES À PERCER DANS LE BÉTON

- .1 Percer des ouvertures dans le béton existant selon les directives du représentant du Ministère et seulement après avoir obtenu son approbation. Utiliser une scie au carborundum ou une perceuse à diamant.

3.12 JOINTS DE CONSTRUCTION

- .1 Nettoyer la surface des joints de construction avant d'entreprendre la seconde phase du bétonnage pour en dégager la laitance due à une survibration du béton et de toutes matières étrangères.
- .2 La surface de la coulée précédente doit être rendue rugueuse avec une amplitude d'au moins 5 mm.
- .3 Suivre les directives particulières du représentant du Ministère si requis par la nature des travaux.

3.13 SCELLEUR ET DURCISSEUR

- .1 Lorsque demandé, appliquer durcisseur ou scelleur selon les recommandations du manufacturier.

3.14 TRAITS DE SCIE DANS LES DALLES

- .1 Exécuter les traits de scie dans les dalles dès que possible c'est-à-dire dès que le béton a suffisamment pris pour que la scie ne fasse pas éclater les arêtes du trait de scie. Faire en sorte que les traits de scie soient terminés à l'intérieur d'un délai de 18 heures à partir du moment de la livraison du béton au chantier. Pour l'application de scellant à trait de scie, référer à l'article "Produits de finition pour les dalles de béton".

3.15 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
 - .2 Acheminer les adjuvants (pigments, fibres) inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le représentant du Ministère.
 - .3 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
 - .4 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des adjuvants contaminent les plans d'eau ou les sources d'alimentation en eau potable.
 - .5 Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées.
 - .6 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.

3.16 ANNEXE

- .1 Fiches
 - .1 Fiches de température.

Projet : _____
 # de projet BPR : _____
 Lectures prise par : _____



Fiches de température

Item vérifié / date et heure de la coulée *	Pendant la mise en oeuvre du béton					Pendant la durée de la cure et de la protection								
	T.A. (°C)	H.R. (%)	T.B. (°C)	Vit. vent (km/h)	Taux d'év.	T.A. (°C)			T.B. (°C)		H.R. (%)			
Jour 1	Heure					7h00	12h00	16h00	7h00	12h00	16h00	7h00	12h00	16h00
	Jour 1													
	Jour 2													
	Jour 3													
	Jour 4													
	Jour 5													
	Jour 6													
	Jour 7													
Jour 1	Heure					7h00	12h00	16h00	7h00	12h00	16h00	7h00	12h00	16h00
	Jour 1													
	Jour 2													
	Jour 3													
	Jour 4													
	Jour 5													
	Jour 6													
	Jour 7													
Jour 1	Heure					7h00	12h00	16h00	7h00	12h00	16h00	7h00	12h00	16h00
	Jour 1													
	Jour 2													
	Jour 3													
	Jour 4													
	Jour 5													
	Jour 6													
	Jour 7													
Jour 1	Heure					7h00	12h00	16h00	7h00	12h00	16h00	7h00	12h00	16h00
	Jour 1													
	Jour 2													
	Jour 3													
	Jour 4													
	Jour 5													
	Jour 6													
	Jour 7													

* L'item vérifié doit être décrit et localisé de façon claire (par exemple : sa position par rapport aux axes et son niveau)

H.R. : Humidité relative
 T.B. : Température du béton
 Vit. Vent : Vitesse du vent
 Taux d'év. : Taux d'évaporation calculé selon la figure D.1 de la norme A23.1 (kg/m² x h)
 T.A. : Température ambiante ou de l'abris

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux (sans s'y limiter)

- .1 L'enlèvement et la remise en place de tout autre élément à enlever pour permettre la réalisation des travaux de charpente de bois.
- .2 Travaux de réparation et remplacement de planche du plancher du rez-de-chaussée
- .3 Travaux d'ajout de planche de revêtement de finition intérieure en bois au mur et au plafond (15 m² de ± 13 mm x 100 mm)
- .4 Allocations :

MAISON :

1. **Allocation 1** : Remplacement de revêtement de finition intérieure en bois au mur et au plafond (15 m² de ± 13 mm x 100 mm)
2. **Allocation 2** : Remplacement de planches d'épinette au plancher (2 m² de ±42 mm x 140 mm).

GRANGE :

3. **Allocation 7** : Construction de caissons (10) de bois pour cacher les pieux hydrauliques en structure

HANGAR :

4. **Allocation 1** : Remplacement de planches d'épinette au plancher (5 m² de ± 42 mm x 140 mm)

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

1.4 Échantillons

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

1.5 Livraison, entreposage et manutention

- .1 Les produits doivent être livrés, entreposés et manutentionnés conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les matériaux doivent être protégés contre l'humidité pendant et après leur livraison.

- .3 Les matériaux doivent être entreposés dans des locaux ventilés, à l'abri de l'humidité et des variations extrêmes de température.

Partie 2 Produits

2.1 Bois d'oeuvre

- .1 Bois de résineux : sauf indication contraire, bois au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), d'une teneur en humidité ne dépassant pas 19 % et conforme aux normes et aux règles suivantes :
- .2 CAN/CSA-O141;
- .3 Règles de classification pour le bois d'oeuvre publiées par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA);
- .4 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie custom + (supérieure), ayant la teneur en humidité prescrite.
- .5 Bois de feuillus : bois d'une teneur en humidité ne dépassant pas 8 %, conforme aux règles suivantes :
- .6 Règles de la National Hardwood Lumber Association;
- .7 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie custom + (supérieure), ayant la teneur en humidité prescrite.
- .8 Le bois avec cote de résistance mécanique est acceptable.
- .9 Le procédé de fabrication doit respecter les exigences d'évaluation du cycle de vie, selon les normes ISO 14040.
- .10 Planche de bois d'épinette de 38mm par +/-140mm (variable) tel que planche existantes.

2.2 Accessoires

- .1 Clous et agrafes : conformes à la norme CSA B111; galvanisés selon la norme CAN/CSA-G164 pour les ouvrages extérieurs, les ouvrages intérieurs réalisés dans des endroits humides et les ouvrages en bois traité; au fini ordinaire pour les autres ouvrages.
- .2 Clavettes : en métal.
- .3 Adhésif : recommandé par le fabricant.
- .4 Utiliser les produits d'étanchéité et les adhésifs les moins toxiques possible qui répondent aux exigences de la section 07 92 00 – Produit étanchéité pour joints.
- .5 Filet (garde-corps) : en polyester, de couleur blanc gris, mailles de 30mm, bordure avec œillet, de marque Multihull company ou équivalent approuvé.

Partie 3 Exécution

3.1 Installation

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de charpenterie conformément aux normes de qualité de l'Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC).

- .2 Tracer et tailler les éléments de manière qu'ils s'ajustent correctement aux surfaces et aux murs adjacents, aux rentrants, ainsi qu'aux tuyaux, aux colonnes, aux appareils électriques, aux prises de courant, de même qu'à tout autre objet saillant, pénétrant ou traversant.
- .3 Installer des blocages selon les indications.
- .4 Réaliser les joints de façon à dissimuler le retrait des éléments.

3.2 Construction

- .1 Fixation des ouvrages
 - .1 Choisir des dispositifs de fixation convenant aux dimensions et à la nature des éléments à assembler. Utiliser des dispositifs brevetés.
 - .2 Remplacer les pièces dont la surface comporte des marques de coups de marteau ou d'autres dommages.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 OUVRAGES CONNEXES

- .1 Béton coulé en place, section 03 30 00.
- .2 Conditions générales du devis de l'Architecte.
- .3 Conditions particulières du devis de l'Architecte concernant la finition des planchers, des murs et des toits.

1.02 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Fourniture de toute la main-d'œuvre, des matériaux, et de l'équipement requis pour la fourniture et l'installation de la charpente de bois montrée aux plans de structure. Fournir également les colonnes, les poutres, les linteaux et les poutrelles en bois.

1.03 TRAVAUX CONNEXES INCLUS

- .1 Plaques de liaison, boulons, goujons et étriers galvanisés des assemblages des pièces de bois.
- .2 Plaques, angles et boulons d'ancrage au béton.
- .3 Coulis sans retrait sous les plaques de base.
- .4 Clous.
- .5 Clous explosifs et ancrages expansifs, si requis.
- .6 Clouage et cale, si requis.

1.04 CODES ET NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Sauf indication contraire, utiliser les plus récentes éditions des Normes de référence.
- .2 Fabrication et exécution selon la norme O86.1 « Engineering Design in Wood » (Limit States).

1.05 CONCEPTION DES ASSEMBLAGES

- .1 La conception des assemblages des éléments de bois est la responsabilité de l'Entrepreneur qui doit remettre, sur demande de l'Ingénieur, une copie de ses calculs.
- .2 Remettre à l'Ingénieur, sur demande de ce dernier, une copie du calcul de tous les assemblages. La responsabilité de fournir des assemblages adéquats en termes de dimensions, de capacité et d'arrangement général demeure celle de l'Entrepreneur nonobstant toute indication contraire que pourraient contenir les normes de référence précitées.

1.06 CRITÈRES DE CALCULS

- .1 Concevoir les poutrelles en bois, l'entretoisement et les organes d'assemblage conformément aux exigences de la norme O86.1, de façon à ce qu'ils puissent supporter les surcharges indiquées aux plans ou, dans le cas où les effets en découlant seraient plus critiques, les charges concentrées prévues au Code national du bâtiment (dernière édition).
- .2 La flèche des poutrelles sous la charge vive ne doit pas dépasser $L/360$ pour les poutrelles de plancher et $L/240$ pour les poutrelles du toit.
- .3 Le bois doit porter l'estampille d'un organisme reconnu par le Canadian Lumber Standards Administration Board, le tout en conformité avec la norme O141.
- .4 Vibrations des systèmes de plancher :
 - .1 Les planchers construits à l'aide d'éléments en bois d'ingénierie doivent être conformes aux prescriptions du Guide technique du Conseil canadien des matériaux de construction (CCMC) relatives aux solives en bois d'ingénierie. Ces exigences ont pour objectif d'assurer des performances équivalentes aux planchers construits selon les prescriptions du Code National du bâtiment – Canada 1995, sections 4.1 et 4.3 et de la partie 9 (articles 9.23.4.2 2) et A-9.23.4. 2)). Sur demande de l'Ingénieur, fournir le rapport d'évaluation du CCM.

1.07 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier de la charpente de bois conformément à la section 01 34 00.
- .2 Les dessins d'atelier de fabrication devront indiquer clairement les essences, les dimensions, la qualité et la résistance des pièces de bois utilisées. Les détails d'assemblage des joints devront être clairement indiqués. La note de calculs des joints devra être présentée à l'Ingénieur avec ses dessins. Fournir aussi les dessins pour l'assemblage des poutres et colonnes.
- .3 Fournir les dessins d'entretien du platelage de bois.
- .4 Les dessins d'atelier devront être signés et scellés par un Ingénieur, membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.
- .5 La procédure de contrôle des dessins d'atelier ne vise qu'à permettre à l'Ingénieur de prendre connaissance de la conformité générale de l'œuvre par rapport aux prescriptions contractuelles. Les commentaires et/ou corrections apposés sur ces dessins ne dégagent en rien l'Entrepreneur de son obligation à se conformer à toutes les exigences contractuelles, ni ne constituent une caution ou approbation quelconque, dans le cas où une dérogation à ces exigences serait présente.

1.08 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE

- .1 Entreposer les poutrelles sur le chantier conformément aux instructions du fabricant. Fournir des appuis et des contreventements, afin d'empêcher toute flexion ou tout renversement des poutrelles pendant le transport et au moment du stockage.
- .2 Les matériaux doivent être entreposés de niveau, au-dessus du sol, empilés avec des cales

d'espacement et recouverts d'un matériau hydrofuge.

- .3 L'enveloppe des éléments enveloppés doit être coupée sous l'élément de façon à prévenir l'accumulation de condensation.
- .4 Les éléments qui demeurent apparents doivent être manipulés à l'aide d'élingues de nylon ou de tissus pour éviter d'endommager les surfaces.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX

- .1 Tout le bois doit être sec (max. 15 % d'humidité).
- .2 **Sauf indication contraire, toutes les pièces de bois visible doivent être en constitué de bois d'œuvre dont les pièces sont du bois brut, non plané et dont l'essence de bois est l'épinette.**
- .3 Clous : acier zingué, conforme à la norme B111, de dimensions requises.
- .4 Fournir et mettre en place les lisses et les ancrages pour les fixer dans le béton conformément aux détails des plans.

2.02 FABRICATION

- .1 Fabriquer les poutrelles conformément aux dessins d'atelier.
- .2 Couper les éléments des poutrelles avec précision (longueur, angle et dimensions) de façon à obtenir des joints serrés lors de l'assemblage.
- .3 Assembler les éléments conformément à la disposition théorique, à l'aide de gabarits d'assemblage ou d'agrafes.
- .4 Au moment du positionnement des éléments, laisser les jeux nécessaires pour permettre le cintrage prévu.
- .5 Assembler les éléments au moyen d'organes d'assemblage métalliques.
- .6 Les membrures supérieures, inférieures et les diagonales en bois seront assemblées de façon à résister aux charges spécifiées.

2.03 TRAITEMENT DU BOIS

- .1 Lorsque demandé aux plans, traiter le bois avec un préservatif de cuivre alcalin quaternaire (CAQ).

3 EXÉCUTION

3.01 MISE EN OEUVRE DES POUTRELLES PRÉFABRIQUÉES

- .1 Hisser les poutrelles au moyen de câbles, conformément aux instructions du fabricant.

- .2 Hisser avec précaution afin de réduire la flexion au minimum.
- .3 Installer temporairement un contreventement horizontal et croisé de façon à maintenir les poutrelles d'aplomb et en bon état jusqu'au moment de l'installation du contreventement définitif.
- .4 Installer le contreventement définitif et les éléments connexes avant de mettre les poutrelles en charge.
- .5 Serrer les organes d'assemblage.
- .6 Restreindre les charges permanentes de façon à ne pas surcharger les éléments.
- .7 Il est défendu de couper ou d'enlever les semelles ou autres éléments de la poutrelle.

3.02 MONTAGE DES AUTRES ÉLÉMENTS

- .1 Monter les éléments conformément à la norme O86.1.
- .2 Prévoir adéquatement les sollicitations possibles du montage.
- .3 Bien positionner les éléments de charpente, les contreventer pour les garder de niveau et d'aplomb jusqu'à leur intégration dans l'ossature.
- .4 Fabriquer les éléments continus à partir de pièces ayant la plus grande largeur appropriée à l'ouvrage auquel elles sont destinées.
- .5 Installer les entretoises entre les solives tel que montré aux plans.
- .6 Installer les entremises entre les colombages tel que montré aux plans.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

1. La présente section comprend, mais sans s'y limiter, les travaux suivants:
 - .1 La fourniture et l'installation du revêtement de bardeau de cèdre
 - .2 Tous les matériaux, la main-d'œuvre et l'équipement pour compléter l'installation, tel que montré aux dessins
 - .3 L'installation inclura toutes les fixations
2. Allocations :
 - .1 **Allocation 3 Maison / 1 Grange / 2 Hangar** : Remplacement de platelage de toiture en épinette (15m² de 25mm X 140mm).
 - .2 **Allocation 5 Maison** : Remplacement supplémentaire de revêtement en bardeaux de cèdre (18 m²)

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Exigences connexes

- .1 Section 02 41 17 – Démolition sélective de construction
- .2 Section 06 00 00 – Charpenterie / menuiserie.
- .3 Section 07 46 23 – Revêtement extérieur en bois.
- .4 Section 07 52 16 – Membrane de toiture autocollante
- .5 Section 08 66 60 – Fenêtre et contrefenêtre en bois.

1.4 Références

- . 1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
CSA B111-[1974(R2003)], Wire Nails, Spikes and Staples
- .2 Code national du bâtiment du Canada - 2010 (CNB)
- .3 CSA O118.2-08Northern Estern white cedar shingles.

- .4 CAN/CSA-Z809-[F08], Aménagement forestier durable.
- .5 Cedar Shake and Shingle Bureau (CSSB)
 - .1 CSSB-[97], Cedar Shake and Shingle Grading Rules.
 - .2 CSSB, New Roof Construction Manual for Roof Application Details [2011].
 - .3 CSSB, Exterior and Interior Wall Manual for Sidewall Application Details
- .6 Forest Stewardship Council (FSC)
 - .4 FSC-STD-01-001 FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
- .7 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
 - .5 Norme SFI-2010-2014.

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 et échantillons à soumettre.
- .2 Échantillons des matériaux
 - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Soumettre deux (2) échantillons de 600mm par 600mm pleine grandeur des bardeaux de fente proposés ayant le fini, le profil et l'agencement prescrits (1 pour toiture/ 1 pour mur).

1.6 Assurance de la qualité

- .1 Qualifications
Entrepreneur responsable de la pose des bardeaux : entreprise ou personne spécialisée dans la pose de bardeaux de sciage, possédant 5 années d'expérience.
- .2 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Réunion préalable à l'installation : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

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.
- .2 Entreposer les bardeaux en paquets sur une plate-forme, de manière qu'ils ne soient pas en contact avec le sol.
- .3 Couvrir les piles de bardeaux en paquets avec des planches pour les protéger contre la pluie et empêcher un séchage excessif des bardeaux de la rangée supérieure.
- .4 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.8 Garantie

- .1 Fournir une garantie de 5 ans sur la fourniture et l'installation du bardeau de toiture.
- .2 Fournir une garantie de 5 ans sur l'installation du bardeau de revêtement mural.
- .3 Fournir une garantie de 30 ans sur la fourniture du bardeau de revêtement mural.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux / matériels

1.Bardeaux de sciage taillés

- .1 Essence : cèdre blanc de l'Est.
 - .2 Catégorie : Extra A, Blue Label
 - .3 Profil : 2 mm à la partie mince, 9,5mm à la partie plus épaisse..
 - .4 Largeurs : variables de 87mm au moins et de 300 mm au plus
 - .5 Longueurs : 400mm.
 - .6 Bois : 100 % de bois de coeur, exempt de noeuds 25 mm au plus d'aubier sur les premiers 250 mm, exempt de défauts sur les derniers 150 mm, exempt de fil tranché ou en travers inacceptable.
 - .7 Préparation : partie plus épaisse au profil droit.
- .2. Membrane autocollante de sous-toiture et de protection d'avant-toit composée de bitume modifié avec des polymères SBS. La surface tissée de polyéthylène trilaminaire antidérapant et la sous-face recouverte par un film siliconé détachable en deux parties « split-back ». La surface antidérapante. Tel que LASTOBOND SHIELD HT de Soprema.
 - .3 Planches faîtières de planche de cèdre.

- .4 Double tasseaux
 - .1 Doubles bandes de clouage perpendiculaire : qualité SPF, 25 mm x 75 mm à chaque 125 mm centre @ centre.
 - 2. Installer la première couche de tasseau en quinconce d'un versant à l'autre du toit pour permettre la circulation d'air.
 - .2 Ne pas dépasser 1200 mm de longueur.
- .5 Tasseaux biseautés, baguettes et cales diverses.
- .6 Moustiquaire en acier galvanisée.
- .7 Clous à solins : clous à couverture à tête plate, en même matériau que la tôle utilisée, conformes à la norme CSA B111, de longueur et de diamètre convenant à la pose de solins métalliques.
- .8 Clous à bardeaux
 - .1 Clous en fil métallique
 - .1 Clous à bardeaux : conformes à la norme CSA B111, à tête plate, anti-fendillement, pour bardeaux courants, à tige cylindrique, à pointe diamant, en acier inoxydable.
 - .2 Clous pour doubles épaisseurs : conformes à la norme CSA B111, à tête perdue en acier inoxydable.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Enlèvement du revêtement existant

- 1 Enlever le revêtement de finition de la toiture et des lucarnes, les solins, la couche de pose, et mettre à nu le revêtement intermédiaire de la toiture et des lucarnes.
- 2. Enlever le revêtement mural et mettre à nu le revêtement intermédiaire du mur.
- .2 Enlever les solins et les clous à solins qui dépassent, puis retirer ceux qui sont cassés. Débarrasser les surfaces de la poussière et des débris.
- .3 Signaler au Représentant de l'APC les faiblesses et les éléments endommagés qui n'avaient pas été repérés, et effectuer les réparations selon les indications.

3.2 Préparation du support de couverture et des parois verticales

- .1 Remplacer les sections découpées des planches de revêtement intermédiaire endommagée par des éléments de la qualité spécifiée, taillés aux mêmes dimensions (**voir allocations**).

3.3 Pose sur toitures et parois verticales

- .1 Sauf indication contraire [sur les dessins poser les bardeaux de sciage en bois selon les exigences du Code national du bâtiment du Canada (CNB) CCQ et de la norme CSA O118.1,
- .2 Poser les bardeaux de sciage sur un support sec.
- .3 Espacer les bardeaux de sciage d'environ 3 à 6 mm.
- .4 Décaler les joints des rangs successifs d'au moins 40 mm. S'assurer que tous les joints sont décalés sur chaque bande de trois (3) rangs successifs.
- .5 Utiliser deux (2) clous pour chaque bardeau de sciage et les enfoncer à 20 mm de la rive et à 25 mm au-dessus de l'extrémité supérieure des bardeaux du rang suivant.
- .6 Enfoncer les clous jusqu'à ce que la tête rencontre la surface du bardeau de sciage sans toutefois l'écraser.
- .7 Enfoncer les clous d'affleurement, en prenant soin de ne pas écraser les bardeaux.
- .8 Faire pénétrer les clous d'un minimum de 13mm minimum dans les contre-mur/support/tasseau.
- .9 Ne pas transpercer les contremur et platelage..

3.4 Couvertures en bardeaux de sciage et en bardeaux de fente

1.Rang de départ

- .1 Rang à triple épaisseur de bardeaux de sciage aux avant-toits.
- .2 Poser des cales au besoin sous le rang de départ afin que tous les rangs de bardeaux soient correctement alignés.
- .3 Faire dépasser la partie plus épaisse des bardeaux de 25mm au-delà de la première planche de revêtement intermédiaire ou de la face de la corniche.

.2 Rang type

- .1 Poser les bardeaux de sciage de façon à obtenir un pureau de +/- 125mm maximum tel que pureau existant à valider sur place et triple épaisseur de bardeaux de sciage en tous points.
- .2 Les bardeaux de sciage ne doivent pas se trouver à moins de 25 mm de tout solin vertical.

3.5 Revêtements de parois verticales, en bardeaux de sciage

1 Pose des bardeaux

- .1 Pose à triple épaisseur
 - .1 Le rang inférieur ou de départ devrait être à triple épaisseur.
 - .2 Poser des cales, au besoin, sous le rang de départ, afin que l'extrémité supérieure de tous les rangs de bardeaux soit bien alignée.

.3 Poser les bardeaux de sciage de façon à obtenir un pureau de +/- 125mm maximum tel que pureau existant à valider sur place et triple épaisseur de bardeaux de sciage en tous points.

.4 Fixer fermement les bardeaux de sciage en clouant la partie épaisse avec des clous de 45 mm à petite tête, en acier inoxydable. Poser un clou à environ 25 mm au-dessus de l'axe de la partie plus épaisse des bardeaux du rang précédent et un clou à environ 20 mm de chaque rive des bardeaux, et un troisième clou au milieu de tous les bardeaux de plus de 200 mm de largeur. Pour les bardeaux de plus de 200mm poser deux clous supplémentaires à 25 mm de distance près du centre des bardeaux.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Travaux inclus

1. La présente section comprend, mais sans s'y limiter, les travaux suivants:

.1 La fourniture et l'installation du revêtement et moulures de planche d'épinette et de cèdre.

a. Tous les matériaux, la main-d'œuvre et l'équipement pour compléter l'installation, tel que montré aux dessins.

b. L'installation inclura toutes les fixations.

2. Allocations :

MAISON

- .1 **Allocation 2** : Remplacement de contremur de pièces de planche d'épinette (8m² de 75mm X 200mm).
- .2 **Allocation 3** : Remplacement de sous planche d'épinette du mur du RDC élévation sud (4m² de 25mm X 125mm).
- .3 **Allocation 4** : Remplacement supplémentaire de planches d'épinette de revêtement (10m² de 25mm X +/- 125mm)

GRANGE

- .4 **Allocation 2** : Remplacement de contremur de pièces de planche d'épinette (8m² de 75mm X 200mm).
- .5 **Allocation 3** : Remplacement de sous planche d'épinette du mur du RDC élévation sud (4m² de 25mm X 125mm).
- .6 **Allocation 4** : Remplacement supplémentaire de planches d'épinette de revêtement (10m² de 25mm X +/- 125mm).
- .7 **Allocation 5** : Ajustement coin mur nord-est niveau sous-sol : **2 500\$**.
- .8 **Allocation 6** : Remplacement de pièces de bois additionnelles : **2 000\$**.

HANGAR

- .9 **Allocation 3** : Remplacement supplémentaire de revêtement de planches d'épinette (7 m² de ± 25 mm x 125 mm)

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

1. Section 06 10 00 Charpenterie

2. Section 08 61 60 Fenêtres et contre-fenêtres en bois
3. Section 09 91 13 Peinture-Travaux de remise à neuf extérieurs

1.4 Références

1. CAN/CSA-Z808-[F96], Aménagement forestier durable : Un document-guide.
2. Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
3. CSA B111-[1974(R2003)], Wire Nails, Spikes and Staples.
4. American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - 1.ASTM E1333-10, Test Method for Determining Formaldehyde Concentrations in Air and Emissions Rates from Wood Products Using a Large Chamber.
- 5.Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC) and Architectural Woodwork Institute (AWI)
 - 1.AWMAC Architectural Quality Woodwork Standards Illustrated, 8th edition, version 1.0 (2005) 1998.
- 6.Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CSA B111-1974 (R2003), Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier.
 - .2 CSA O112-Série M1977 (R2006) Standard for wood adhesives
 - .3 CAN/CSA O141-05 (R2009), Bois débité de résineux.
- 7.Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau.
8. Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
 - .2 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien [2000].

1.5 Documents / échantillons a soumettre pour approbation / information

1. Échantillons
 - .1 Fournir au chantier un échantillon de démonstration de pour chaque type de revêtement sur +/- 1500 mètre linéaire (épinette et cèdre à coordonner sur place.)

1.6 Matériaux d'entretien et de rechange

GRANGE

1. Fournir 12 planches supplémentaires de cèdre de 2440mm minimum pour remplacement éventuel.
2. Fournir 4 demi rondin supplémentaires de cèdre de 1220mm minimum pour remplacement éventuel.

3. Fournir 8 planches supplémentaires d'épinette de 2440mm minimum pour remplacement éventuel.
4. Chaque type d'élément de rechange doit provenir du même lot que celui des éléments installés.

1.7 Transport, entreposage et manutention

1. Entreposer au-dessus du sol, sur une surface plane, sous un toit ou une couverture imperméable séparée.
2. Garder le parement propre et sec. Inspecter avant sa pose.
3. Laisser au parement le temps de s'ajuster aux conditions atmosphériques avant de procéder à sa pose.

1.8 Garantie

1. Le fournisseur et l'entrepreneur doivent offrir une garantie de cinq (5) ans sur le produit, la pose et le fini.
2. Toute réparation ou remplacement, aussi bien que tout dommage fait à des travaux d'autres corps de métier par un travail défectueux de cette section pendant la période de garantie, sera repris aux frais des signataires de la garantie. La garantie sera remise au propriétaire.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux et matériels

1. Généralités

- .1 Bois de résineux : sauf indication contraire, bois au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), d'une teneur en humidité ne dépassant pas 19 % et conforme aux normes et aux règles suivantes :
- .2 CAN/CSA-O141;
- .3 Règles de classification pour le bois d'œuvre publiées par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA);
- .4 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie custom + (supérieure), ayant la teneur en humidité prescrite.
- .5 Bois de feuillus : bois d'une teneur en humidité ne dépassant pas 8 %, conforme aux règles suivantes :
- .6 Règles de la National Hardwood Lumber Association;
- .7 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie custom + (supérieure), ayant la teneur en humidité prescrite.
- .8 Le bois avec cote de résistance mécanique est acceptable.
- .9 Le procédé de fabrication doit respecter les exigences d'évaluation du cycle de vie, selon les normes ISO 14040.

2. Planche de bois naturel massif, (grange niveau RDC et mezzanine)

Planche d'épinette S4S catégorie 2

- .1 Épaisseur : 1" (25mm) nominal;
- .2 Largeur : variable +/- 5" (150mm) @ 8" (200mm) nominal voir sur place;
- .3 Style : planche vertical
- .4 Longueur : minimum tel que planche existante +/- 3500mm voir dimensions aux plans (planches complètes sur le plan vertical lorsqu'elles sont posées à l'horizontal, et sur le plan horizontal, lorsqu'elles sont posées perpendiculaires au bâtiment)
- .5 Voir les plans pour l'emplacement

3. Planches / moulures / fascia de bois naturel massif

Planche de cèdre blanc de l'Est S4S. catégorie 1

- .1 Épaisseur : 1" (25mm) (variable) nominal;
- .2 Style : moulure
- .3 Longueur : minimum voir dimensions aux plans tel que planches existante (planches complètes sur le plan vertical lorsqu'elles sont posées à l'horizontal, et sur le plan horizontal, lorsqu'elles sont posées perpendiculaires au bâtiment)
- .4 Voir les plans pour l'emplacement et format.

4. Planches de bois naturel massif, (grange niveau fondation/sous-sol)

Planche de cèdre blanc de l'Est S4S, catégorie 1

- .1 Épaisseur : 1" (25mm) nominal;
- .2 Largeur : 5" (125mm) nominal voir sur place;
- .3 Style : planche horizontale
- .3 Longueur : minimum +/- 2400mm voir dimensions aux plans (planches complètes sur le plan

vertical lorsqu'elles sont posées à l'horizontal, et sur le plan horizontal, lorsqu'elles sont posées perpendiculaires au bâtiment)

.4 Voir les plans pour l'emplacement.

5. Rondin de bois naturel massif, (grange niveau fondation/sous-sol)

Cèdre blanc de l'Est

.1 Diamètre : +/-10" nominal;

.2 Rondin coupé en deux et appuyé sur revêtement des fondations.

.3 Voir les plans pour l'emplacement.

2.2 ACCESSOIRES

1. Fixations des planches de bois naturel massif, grange niveau RDC et mezzanine

1. Le revêtement sera installé sur les éléments structuraux tels que le revêtement existant.(voir plans).
2. Le revêtement sera fixé à l'aide de clous d'emballage résistants à la corrosion.
3. Tous les clous de surface exposés doivent être correctement matés et scellés de façon à prévenir la pénétration d'humidité ou l'accumulation d'eau.

2. Fixations des planches de bois naturel massif, grange niveau fondation/sous-sol:

1. Le revêtement sera installé sur des fourrures de bois de cèdre vertical espacé d'au maximum 12" fournis et installées par l'entrepreneur. Voir plans.
2. Le revêtement sera fixé à l'aide de clous d'emballage résistants à la corrosion dans les fourrures.
3. Tous les clous de surface exposés doivent être correctement matés et scellés de façon à prévenir la pénétration d'humidité ou l'accumulation d'eau.

3. Clous et agrafes:

1. conformes à la norme CSA B111-1974 (R2003), galvanisés selon la norme CAN/CSA-G164 pour les ouvrages extérieurs, les ouvrages intérieurs réalisés dans des endroits humides et les ouvrages en bois traité; en acier inoxydable pour les autres ouvrages.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

1. Se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications du fournisseur.

3.2 Installation

1. Poser le parement de manière à ce que les planches soient alignées, d'aplomb, d'équerre et ajustées avec précision.
2. Poser le parement de manière à ce que l'infiltration d'humidité et l'accumulation d'eau soient impossibles.
3. Poser le parement de manière à ce que les planches reproduisent l'espacement et l'aspect de planches existantes conservées sur place.
4. Poser les seuils, les appuis, les bandes de départ en bois, les pièces d'angle, les bordures et les moulures de baie de portes et de fenêtres.
5. Poser les planches de bois, **avec le moins de défauts possible**, par longueurs droites et bien alignées sur les fourrures et éléments structuraux.
6. Le parement doit être cloué dans le haut du panneau, avec des clous distancés d'au moins 3/4" et de 19mm de chacune des extrémités.
7. Fixer le revêtement avec des clous de dimension, quantité et pénétration suffisante, afin d'assurer sa solidité.
8. Ne pas transpercer les contremurs de bois.

3.4 Nettoyage

1. Une fois la pose terminée, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Section 07 03 32 Ouvrages historiques – Couvertures en bardeaux de fente et en bardeaux de sciage

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Références

- .1 ONGC 37.56-M (9^e version), « Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée pour le revêtement des toitures »
- .2 ASTM E96/Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials
- .3 ASTM D1970/ Standard Specification for Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection.

1.4 Compatibilité

- .1 Tous les matériaux d'étanchéité seront fournis par le même fabricant.
- .2 S'assurer que la membrane est compatible avec les matériaux existants en place.

1.5 Documentation technique

- .1 Soumettre en deux exemplaires les fiches techniques les plus récentes. Ces fiches devront démontrer les propriétés physiques des matériaux [et fournir des explications sur l'installation de la membrane, notamment les méthodes d'installation, les restrictions, les contraintes et les autres recommandations du fabricant].

1.6 Qualification de l'entrepreneur

- .1 L'entrepreneur-couvreur et ses sous-traitants, au moment des soumissions et au cours des travaux, devront posséder un permis d'exploitation comme entrepreneur-couvreur.

1.7 Garantie

- .1 Une **garantie de 10 années** devra être fournie sur la pose et l'installation.

1.8 Livraison et entreposage des matériaux

- .1 Tous les matériaux seront livrés et entreposés conformément aux exigences décrites dans la documentation technique du fabricant. Ils seront dans leurs emballages d'origine sur lesquels seront indiqués le nom du fabricant, le nom du produit, le poids du produit, les normes applicables et toute autre indication ou référence acceptée comme standard.

- .2 Les rouleaux doivent être entreposés debout, le côté du galon positionné vers le haut. Si les produits sont entreposés à l'extérieur, les recouvrir d'une housse de protection opaque après le retrait des housses fournies à la livraison.
- .3 Éviter l'accumulation des matériaux sur les toits, ce qui pourrait, à des endroits précis, compromettre la solidité des structures en leur imposant des charges supérieures à ce qui est admissible.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 Revêtement du support d'étanchéité

- .1 Membrane de sous-toiture (autocollante)
 - .1 Description : membrane de sous-toiture pare-pluie perméable à la vapeur d'eau composée d'un complexe trilaminaire de polypropylène en surface. La sous-face autocollante est recouverte d'un film siliconé détachable.
 - .2 Résistance à la traction, L/T (ASTM D1970) 5,5/4,5 kN/m
 - .3 Allongement à la rupture, L/T (ASTM D1970) 80 % / 100 %
 - .4 Adhésion , 4,5 °C (40 °F) (ASTM D1970) 240/180 N
 - .5 Adhésion au contreplaqué, 24 °C (75 °F) (ASTM D1970) 20 kgf/30,5 cm
 - .6 Stabilité thermique, 14 jours (ASTM D1970) Réussi à 130 °C
 - .7 Flexibilité à basse température (ASTM D1970) Réussi
 - .8 Perméance à la vapeur d'eau (ASTM E96-B)
(ASTM E96-A) 972ng/Pa•s•m²
629 ng/Pa•s•m²
 - .9 Scellement autour des clous (ASTM D1970) modifier Réussi
- .2 Conforme à la norme ONGC 37.56-M (9^e ébauche)
- .3 Produit : tel que membrane **LASTOBOND STICK VP de Soprema**

PARTIE 3 EXECUTION DES TRAVAUX

3.1 Examen et préparation des surfaces

- .1 L'examen et la préparation des surfaces devront se faire selon les instructions contenues dans la documentation technique du fabricant.
- .2 Avant le début des travaux, le représentant du propriétaire et le contremaître en couverture auront la responsabilité d'inspecter et d'approuver notamment la condition du support. Le commencement des travaux sera considéré comme une acceptation des conditions relatives à la réalisation de ces travaux.
- .3 Les surfaces doivent être propres, sèches et exemptes de tout débris ou poussière. Dans le cas où une condition particulière de chantier nécessiterait une adhésion supérieure, l'utilisation d'un apprêt est recommandée.

- .4 Ne commencer aucune partie des travaux avant que les surfaces ne soient propres, lisses, sèches et exemptes de glace, de neige et de matériaux de rebuts. L'usage de sels et de calcium est interdit pour enlever la glace ou la neige.
- .5 Ne pas poser de matériaux par temps pluvieux ou neigeux.

3.2 Mode d'exécution

- .1 Préparer les surfaces et exécuter les travaux d'étanchéité en conformité avec les exigences de du fabricant et du *Guide du couvreur*.
- .2 Les travaux de couverture doivent s'exécuter d'une façon continue au fur et à mesure que les surfaces sont prêtes et que les conditions climatiques le permettent.
- .3 Installer les matériaux de revêtement de toiture dans les 24 heures suivant l'installation de la membrane.
- .4 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.3 Équipement pour l'exécution des travaux

- .1 Maintenir l'équipement et les outils destinés à exécuter les travaux de couverture dans un bon état d'usage.

3.4 Pose de la membrane de sous-toiture (autocollante)

- .1 En commençant du bas vers le haut, installer la membrane de sous-toiture en laizes parallèles.
- .2 Chaque lisière chevauchera la précédente de 100 mm latéralement en suivant le lignage prévu à cet effet, et de 150 mm aux abouts.
- .3 Enlever le papier siliconé détachable pour faire adhérer la membrane au substrat. Appliquer une pression à l'aide d'un rouleau maroufleur pour d'assurer une bonne adhérence.
- .4 Éviter la formation de plis, de gonflements ou de gueules de poisson.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

- .1 Remplacement de dix-sept contre-fenêtres existantes (maison) à carreaux, en bois, même apparence que l'existant.
- .2 Remplacement de deux fenêtres existantes (grange) à carreaux, en bois, même apparence que l'existant.
- .3 Remplacement de une fenêtre (hangar) à carreaux, en bois, même apparence que l'existant.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 06 00 00 - Charpenterie / menuiserie
- .2 Section 07 92 00 - Étanchéité des joints
- .3 Section 08 80 50 - Vitrage
- .4 Section 09 91 00 - Travaux de peinture

1.4 Normes de référence

- .1 Sauf indications contraires, fabriquer et installer les fenêtres en bois prévues dans cette section en utilisant comme référence la norme CAN/CSA-A440-M90, AAMA-WDMA-CSA 101-I.S.2-A440-08 et au supplément canadien CSA A440S1-09.
- .2 Se rapporter à cette norme pour l'étanchéité, solidité structurale et la solidité structurale des fixations.
- .3 Pour le verre se rapporter à la norme CAN/CGSB-12.20M. Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment.
- .4 La partie 5 du CNB et CCQ concernant la séparation des milieux différents ne s'applique pas au présent bâtiment, parce qu'il n'est pas chauffé.

1.5 Livraison, manutention et entreposage

- .1 Ne pas entreposer ni poser les fenêtres dans un bâtiment humide ou fraîchement enduit. Ne pas les exposer à un milieu excessivement chaud, sec ou humide.
- .2 Une fois terminé l'ajustage et les découpages nécessaires à la pose de la quincaillerie et des coupe-froid, traiter toutes les pièces de bois avec un préservatif transparent selon les exigences de la norme CAN/CSA-A440. Appliquer sur toute la surface des cadres et volets, y compris les rives du haut et du bas, une couche de peinture d'apprêt et deux couches de peinture de finition. L'apprêt et la peinture de finition sont spécifiés à la partie 2 de cette section. Recouvrir tous les nœuds et parties résineuses de deux couches de gomme-laque

appropriée avant l'apprêt.

- .3 Installer le vitrage et la quincaillerie et emballer les fenêtres prévues dans cette section de façon appropriée au transport et à la manutention prévue. Tout élément endommagé lors du transport ou de l'entreposage sera rejeté et devra être réparé à l'atelier ou remplacé immédiatement, le tout sans frais pour le propriétaire.

1.6 Relevé détaillé

- .1 Effectuer un relevé détaillé des deux (2) fenêtres existantes de la Grange afin de reproduire leurs dimensions types et profil le plus fidèlement.

1.7 Dessins d'atelier

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Relever toutes les dimensions à pied d'œuvre et préparer des dessins d'atelier complets des fenêtres et contre-fenêtres d'époque en bois selon les indications et détails aux dessins d'architecture.
- .3 Les dessins doivent montrer clairement l'arrangement général, la description de tous les matériaux, toutes les dimensions, épaisseurs et dégagements requis, les formes spéciales, les méthodes d'assemblage et d'installation ainsi que la finition en atelier. Montrer la position de la quincaillerie ainsi que les méthodes de vitrage prévu.
- .4 Les dessins d'atelier devront être scellés et signés par un ingénieur membre de l'ordre des ingénieurs du Québec. L'ingénieur devra indiquer les fixations des fenêtres sur les murs répondant aux charges latérales du CNB et CCQ.

1.8 Échantillons

- .1 Soumettre les échantillons conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre des échantillons pleine grandeur représentatifs d'un coin de cadre de fenêtre tel qu'indiqué aux plans pour revue au chantier. Conserver les fenêtres existantes au chantier pour fin de comparaison lors de la revue des échantillons. Les échantillons doivent être exécutés en utilisant les matériaux spécifiés et doivent illustrer les méthodes d'assemblage. Aussi, les échantillons doivent être peints tel que couleur choisie par le Représentant de l'APC, tels que spécifiés.

1.9 Garantie

- .1 Fournir une garantie écrite, émise au nom du propriétaire, certifiant que les fenêtres et contre-fenêtres en bois installées par la présente section demeureront étanches et libres de tout défaut de matériaux et de fabrication, pour une période de un (5) ans à compter de la date d'acceptation finale des travaux.
- .2 La garantie doit couvrir la réparation ou le remplacement des éléments de l'ouvrage qui présentent des défauts comme, entre autres, des défauts structuraux, y compris une flexion excessive, un défaut d'étanchéité, un mauvais fonctionnement des dispositifs de manœuvre, des pièces de quincaillerie, une détérioration excessive des surfaces, des finis et

des autres matériaux. L'entrepreneur et son sous-traitant sont conjointement responsable face à ces défauts.

- .3 L'entrepreneur et son sous-traitant sont conjointement responsables de l'étanchéité des membranes en pourtour de la nouvelle fenestration et ses jonctions aux murs extérieurs.
- .4 Toute réparation ou remplacement, aussi bien que tout dommage fait à des travaux d'autres corps de métier par un travail défectueux de cette section pendant la période de garantie, sera repris aux frais des signataires de la garantie. La garantie sera remise au propriétaire dans les quinze (15) jours qui suivent l'acceptation définitive des travaux.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 Niveaux de performance :

1. Fenêtre et assemblage conforme à
 - a) AAMA-WDMA-CSA 101-I.S.2-A440-08
 - b) supplément canadien CSA A440S1-09.

2. **Désignation : R-CP30 - Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau 440Pa – fixe**

3. **Désignation secondaire :**

- **Pression de calcul positive : 1440pa**
 - **Pression de calcul négative : 1440pa**
 - **Pression d'essai de résistance à l'eau : 440pa**
 - **Niveau infiltration d'air admissible : fixe**
4. Charges nominales dues à la poussée du vent : Déterminer les charges nominales dues à la poussée du vent applicables au projet à partir de la vitesse de base du vent, en fonction des hauteurs de toit moyennes au-dessus du niveau indiqué sur les dessins.
 5. Charge due à la poussée du vent positive : Tel que spécifié au Code National du Bâtiment.
 6. Charge due à la poussée du vent négative : Tel que spécifié au Code National du Bâtiment.
 7. Essai des composants : Les composants de fenêtre doivent être testés conformément aux procédures décrites dans les normes AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-05.
 8. Transmission thermique (coefficient U) : Conformément à la norme AAMA 1503, la transmission thermique (coefficient U) ne doit pas être supérieure à 0,34 BTU/h/pi²/°F.
 9. Résistance à l'accès forcé : Toutes les fenêtres doivent satisfaire la norme ASTM F588,

catégorie 10.

10. Information de désignation

1	Classe de performance	R Résidentiel	LC Light commercial	CW Commercial Window	AW Architectural Window
	Localité	Gaspé			
	PPPV (voir tableau A1)	350 PPPV			
	PHV (voir tableau A1)	0,78 kPa			
Pression de Calcul					
2	Type de Terrain	Terrain à découvert (tableau 3)	Terrain rugueux (tableau 4)		
	Hauteur d'installation (m)	2m			
	Hauteur d'installation (m. arrondi)	10m			
	Charge du au vent (p) kPa	2,11			
	Multiplier par 1000 pour Pa	2 110			
	Pression de calcul Pa (arrondi selon tableau B3)	2160			
	Catégorie de performance (CP)	30			
Exigence admissibilité (CP) (selon tableau B1)	R30				
Pression d'essai de résistance à l'infiltration à d'eau (lb/pi ²)					
3	Type de Terrain	Terrain à découvert (tableau 1)	Terrain rugueux (tableau 2)		
	Pression d'essai PPPV	427			
	Pression d'essai PPPV (Pa) (arrondi selon tableau)	440			
	Exigence admissibilité (Pa) (selon tableau)	440			
Niveaux d'infiltration (lb/pi ²)					
	Niveaux d'infiltration et d'exfiltration d'air admissibles au Canada	Niveau fixe			

2.2 Produits sur mesure de fenêtre fixe en bois

- .1 Bois massif ; tous les ouvrages de cette section doivent être fabriqué en bois de pin.
- .2 Tout le bois employé doit avoir été séché au four et avoir un taux maximal d'humidité se

situant entre 8% et 10% lors de la fabrication et l'installation.

- .3 Vitrage simple clair épaisseur tel qu'existant 6mm conforme aux normes.
- .4 Pré peinte couleur banc tel que l'existant.
- .5 Colle : appropriée aux ouvrages d'extérieur.
- .6 Mastic de vitrage : mastic de vitrage haut performance de couleur blanc tel que l'existant.
- .7 Pintes de vitrier : triangulaires, en zinc ou en acier galvanisé.

2.3 Fabrication

- .1 Les ouvrages de cette section doivent être fabriqués selon les indications des dessins d'atelier approuvés et, sauf indications contraires, conformément aux exigences des normes indiquées au paragraphe 1.2.
- .2 Tous les éléments doivent être en bois massif et de la pleine longueur requise, incluant les moulures.
- .3 Usiner les éléments aux profils, formes et dimensions indiqués aux dessins, aux dessins d'atelier approuvés et selon les éléments existants.
- .4 Les coins des cadres doivent être assemblés à mi-bois,
- .5 Réutiliser la quincaillerie existante.
- .6 Percer, mortaiser et rainurer les cadres pour recevoir les pièces de quincaillerie et autres accessoires.
- .7 Une fois assemblés et usinés, poncer parfaitement tous les ouvrages, les traiter au préservatif et les peindre en atelier. Sceller les nœuds des cadres au moyen de gomme-laque et poncer les endroits rugueux avant la pose de l'apprêt. Rejeter toute pièce comportant des exsudations de résine. Remplir les petites fissures et autres imperfections au mastic ou à la pâte de remplissage et les poncer avant de les apprêter. Appliquer une couche d'apprêt sur toutes les surfaces et deux couches de finition spécifiées sur les parties visible.
- .8 Installer les vitrages à l'atelier au moyen de pointes de vitrier et de mastic pré-coloré spécifié. Tailler le verre en prévoyant les tolérances d'ajustement selon les normes de l'industrie.
- .9 Installer les pièces de quincaillerie et les ajuster pour qu'elles fonctionnent en souplesse. Vérifier les ouvrages et les emballer pour le transport. Identifier chaque emballage en incluant l'endroit de leur installation.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 Installation

- .1 Installer tous les éléments prévus dans cette section selon les dessins d'atelier approuvés et les détails aux dessins. L'ouvrage doit être parfaitement d'aplomb et de niveau, solidement fixé aux faux-cadres.
- .2 Fournir et installer toutes les moulures de finition du côté extérieur des fenêtres.
- .3 Toutes les fixations doivent être dissimulées.

- .4 Tous les cadres, seront installés d'aplomb, de niveau, droits, rigides et ancrés solidement aux cadres des fenêtres suivant les exigences des plans et devis.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

- .1 Installer 4 louvres au niveau des solives de rive du rez-de-chaussée de la maison
- .2 Installer 3 louvres dans le haut des murs pignons de la maison

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Dessins d'atelier

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 Persiennes de 2 po. en aluminium extrudé

Confection : aluminium extrudé.

- 2.1.1 Les lames des persiennes seront faites d'aluminium extrudé (6063T6) et auront une épaisseur de 0,062 po. (1,58 mm). Les lames seront fixées à l'aide de vis plaquées zinc, insérées dans l'extrusion prévue à cette fin, dans un angle de 45°. Les lames de type «W» seront à l'épreuve des intempéries afin d'empêcher les infiltrations d'eau ou de neige.
- 2.1.2 Les cadres des persiennes seront faits d'aluminium extrudé (6063T6) et auront une épaisseur de 0,072 po. (1,83 mm) avec une profondeur 2 po. (50mm). Les cadres des persiennes seront de type «H».
- 2.1.3 Les persiennes seront à lames continues.
- 2.1.4 Le grillage pare oiseaux devra être fait d'acier galvanisé soudé de 0,5 po. sur 0,5 po. sur 0,043 po.
- 2.1.5 Les persiennes seront faites sur mesure.
- 2.1.6 Les persiennes auront un fini de couleur identique à celle des murs sur lequel elles sont installées.
- 2.1.7 Produit acceptable : modèle HW-245 de marque Trolec inc. ou équivalent approuvé.

2.2 .Sections connexes

- .1 Section 06 00 00 - Charpenterie / menuiserie
- .2 Section 07 92 00 - Étanchéité des joints

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et 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 Installer les louveres aux endroits indiqués.
- .2 Régler les lames des louveres de façon qu'elles soient uniformément alignées, autant en position ouverte qu'en position fermée.
- .3 Régler les louveres de façon que les pièces mobiles fonctionnent en souplesse.
- .4 Fixer une moustiquaire sur la face intérieure des louveres.
- .5 Remettre dans leur état original les surfaces endommagées des louveres.
- .6 Installer les louveres muraux avec moulures appropriés aux murs, conformément aux recommandations du fabricant.

3.3 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 les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

3.4 PROTECTION

- .1 Appliquer une couche de peinture épaisse à base de bitume sur les éléments en cuivre ou en alliages de cuivre qui entrent en contact avec des éléments en métaux dissemblables, ou séparer ces éléments au moyen d'une membrane inerte.
- .2 Si des éléments en aluminium entrent en contact avec des éléments en métal autre que le zinc, appliquer sur les éléments en métaux dissemblables une peinture primaire et deux (2) couches de peinture à l'aluminium.
- .3 Appliquer sur les éléments métalliques qui entrent en contact avec du mortier, du béton ou tout autre matériau de maçonnerie une peinture résistant aux alcalis, par exemple une peinture épaisse à base de bitume.
- .4 Appliquer sur les éléments en bois ou en tout autre matériau absorbant, qui sont souvent mouillés et qui sont en contact avec des éléments métalliques, deux (2) couches de peinture à l'aluminium ou une couche de peinture épaisse à base de bitume.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

- .1 Tous les murs extérieurs, moulures, portes fenêtres et fascia sont à peindre, sauf si spécifiés autrement. Lors de reprises de peinture sur les murs existants, reprendre la totalité du mur jusqu'à la prochaine arête.
- .2 Les faces d'éléments de bois apparents et nouvelles pièces de bois apparent à l'intérieur de la grange à l'exception des fenêtres ne sont pas à peindre. Les portes devront être peintes sur les faces telles qu'existantes.
- .3 Liste non exhaustive des nouveaux éléments à peindre :
 - .1 Revêtement extérieur de planche d'épinette.
 - .2 Revêtement extérieur de planche de cèdre.
 - .3 Revêtement extérieur de bardeaux de cèdre (sur les murs).
 - .4 Moulure extérieur en planche de cèdre.
 - .5 Fascia et soffite extérieur en planche de cèdre.
 - .6 Cadrage extérieur des fenêtres en bois;
 - .7 Cadrage intérieur des fenêtres en bois;
 - .8 Lambris de finition intérieure;
 - .9 Tous autres éléments indiqués aux plans.
- .4 Liste non exhaustive des éléments existants à repeindre :
 - .1 Revêtement extérieur de planche d'épinette.
 - .2 Toutes les portes extérieures en planche de pin.
 - .3 Revêtement extérieur de bardeau de cèdre.
- .5 Ne pas peindre la nouvelle toiture de bardeaux de cèdre.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 06 00 00 – Charpenterie / menuiserie
- .2 Section 07 46 23 – Revêtement extérieur en bois
- .3 Section 08 66 60 – Fenêtre et contrefenêtre en bois

1.4 Références

- .1 Exécuter les travaux de peinture et de finition conformément aux prescriptions des normes des séries spécifiées ci-après et aux meilleures recommandations du manufacturier.

1.5 Documents / échantillons à soumettre

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Identifier les fiches techniques selon les numéros de procédé de peinture.
- .3 Fournir les échantillons des couleurs à agencer.
- .4 Fournir pour revue sur la place un échantillon de l'ouvrage de 300mm X 300mm sur :
 - .1 Revêtement extérieur de planche d'épinette.
 - .2 Revêtement extérieur de planche de pin.
 - .3 Revêtement extérieur de bardeaux de cèdre.
- .5 Fournir pour revue sur la place un échantillon de l'ouvrage de 1 ml pour :
 - .1 Moulure extérieure en planche de cèdre.

1.6 Conditions de mise en œuvre

- .1 Ne pas appliquer de peinture dans des endroits où l'on produit ou soulève de la poussière. Les travaux de béton devront avoir été exécutés depuis trente (30) jours au minimum.
- .2 Les surfaces seront convenablement finies, propres, sèches, d'apparence et de texture régulières, libres de défaut.
- .3 Aucune peinture, teinture et préservatif ne sera appliqué lorsque la température est inférieure à 15°C à l'intérieur, lorsqu'une condition de gel pourra être prévue durant la nuit, avant la période de séchage. Aucun fini extérieur ne peut être appliqué durant la nuit, lors de chutes de neige ou après, tant que les surfaces ne sont pas bien sèches.
- .4 A moins de réserves émises au préalable par le Représentant de l'APC, le début des travaux signifiera l'acceptation implicite des conditions et de l'état des surfaces sur lesquelles les travaux seront exécutés. L'Entrepreneur en peinture sera alors tenu responsable de la qualité et de la condition des finitions si elles ne sont pas de première qualité.
- .5 Exécuter les travaux de peinture conformément aux normes ONGC, série 85-GP et aux instructions du fabricant.
- .6 Protéger les matériaux sujets à être endommagés par le gel, entreposer les matériaux dans un local fermé à clé et muni d'un extincteur au CO₂.
- .7 Déposer les chiffons huileux et autres déchets combustibles dans des contenants hermétiques qui doivent être évacués du chantier à la fin de chaque journée de travail.
- .8 Tous les nouveaux matériaux qui demeurent apparents à l'extérieur la fin des travaux devront être obligatoirement peints en suivant un des procédés ci-dessous énumérés. Advenant le cas où un procédé n'a pas été dédié au matériau visé, le Représentant de l'APC assignera le procédé requis.

1.7 Agencement

- .1 L'entrepreneur en peinture devra agencer, aux endroits où un ragréage est requis ou indiqués, les couleurs de peinture aux couleurs existantes de l'édifice.
- .2 Des échantillons devront être relevés au chantier et analysés par lecteur optique afin de produire des couleurs identiques aux couleurs existantes.
- .3 Mur extérieur et fenêtre de couleur blanc tel que l'existant et moulures, cadres et portes de couleur rouge tel que l'existant.

1.8 Protection générale

- .1 L'Entrepreneur en peinture protégera ses travaux contre l'humidité ou les avaries de quelque cause que ce soit. Protéger également les travaux adjacents de tous dommages causés par ses ouvriers, les matériaux, les outils ou l'équipement employés pour l'exécution de son travail. Assumer toute la responsabilité pour la protection adéquate des ouvrages contre tout dommage éventuel causé par l'exécution des travaux relevant de cette division ou d'autres.
- .2 L'Entrepreneur en peinture devra réparer sans frais pour le Propriétaire tous les dommages et ce, à la satisfaction du Représentant de l'APC. Si, à l'avis de ce dernier, ces dommages ne peuvent être réparés convenablement, l'ouvrage ainsi endommagé sera remplacé aux frais de l'Entrepreneur en peinture.

1.9 Matériaux d'entretien

- .1 Livrer un litre de chaque teinte et fini utilisés pour les surfaces d'intérieur. Chaque litre devra être neuf, inutilisé et l'étanchéité du couvercle intacte.
- .2 Utiliser des matériaux de remplacement provenant des mêmes lots de fabrication que les matériaux mis en œuvre.

1.10 Garantie

- .1 Une **garantie de 5 années** devra être fournie (par écrit) par le présent sous-traitant relativement aux travaux extérieurs de peinture.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 Matériaux

- .1 Utiliser des matériaux de peinture conformes aux normes de l'ONGC énumérées à la liste des systèmes de peinture de finition
- .2 Les matériaux pour chaque couche de peinture faisant partie d'un procédé de peinture doivent provenir d'un seul et même fabricant.
- .3 Les matériaux de peinture doivent être conformes aux indications.
- .4 La nouvelle peinture devra reproduire l'aspect de la peinture originale prélevé sur l'ouvrage.
- .5 La nouvelle peinture doit être compatible avec la peinture historique existante et qu'elle assure un fini semblable. Le choix des couleurs sera indiqué après l'appel d'offres par le

représentant de l'APC, suite aux résultats de l'expertise en cours, visant à identifier les couleurs d'origine.

2.2 Instructions du fabricant

- .1 Conformité : Se conformer aux recommandations ou aux instructions écrites du fabricant, y compris les bulletins et les fiches techniques traitant des produits ainsi que les instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 Préparation des surfaces

- .1 Enlever ou protéger adéquatement la quincaillerie et tout autre accessoire ne devant pas être peinturé et les remettre à leur emplacement ou état initial à la fin des travaux de peinture.
- .2 Utiliser des toiles, papiers ou autres moyens convenables pour protéger les surfaces des taches et des éclaboussures.
- .3 Retoucher les surfaces apprêtées en usine sur acier de construction avec un produit conforme à la norme ONGC 1-GP-40M, selon la norme CAN/CGSB 85.10-99.
- .4 Préparer conformément à la norme CGSB 85-GP-2M les surfaces en bois à peindre.
- .5 Préparer conformément à la norme CGSB 85-GP-2M les surfaces en bois exposées aux conditions climatiques normalement sèches d'un milieu rural.
- .6 Nettoyer de la façon suivante les surfaces en bois des ouvrages exposés à l'air marin:
 - .1 Brosser à l'aide d'une brosse à poils raides et d'une solution de détergent dilué dans de l'eau chaude afin d'enlever le sel, la saleté et l'huile.
 - .2 A l'aide d'un boyau d'arrosage, rincer ensuite à grande eau jusqu'à ce que la surface soit débarassée de tout corps étranger.
 - .3 Laisser la surface nettoyée s'égoutter complètement, puis laisser sécher en profondeur.

3.2 Application

- .1 Sabler et épousseter entre l'application de chaque couche de peinture afin de corriger les défauts visibles d'une distance de 1,5 mètre.

3.3 Finition extérieure

- .1 **Procédé 1** : Nouvelles fenêtres en bois (cadres, volets, contrefenêtres)
 - .1 Sceller les nœuds ou les veines de résine avec une couche de gomme laque.
 - .2 Appliquer une couche d'apprêt à l'émulsion d'alkyde.
 - .3 Appliquer deux couches de latex 100 % acrylique et polyuréthane. Brillance (60°) : 10 à 20 %.

- .2 **Procédé 2** : surface de bois :
 - .1 Sceller les nœuds ou les veines de sève avec une couche de gomme laque.
 - .2 Poncer légèrement la surface pour éliminer débris et autres imperfections
 - .3 Appliquer une couche d'apprêt apprêt à l'alkyde.
 - .4 Appliquer 2 couches au latex 100% acrylique. Brillance (60°) : 45 à 55%

3.4 Inspection des travaux de peinture

- .1 L'entrepreneur-spécialisé en peinture doit procéder à la préparation des fonds et à l'application de la première couche de peinture avec la couleur définie dans la charte préparée par le Représentant de l'APC et l'aviser par la suite pour que celui-ci puisse effectuer son inspection.
- .2 Les couches doivent être de couleurs différentes pour que le Représentant de l'APC puisse contrôler l'application de chaque couche.
- .3 Examiner les surfaces à peindre et s'assurer qu'elles ont reçu une préparation adéquate.
- .4 Vérifier tous les matériaux et s'assurer qu'ils sont conformes aux prescriptions.
- .5 Effectuer une surveillance assidue pendant les travaux de peinture afin de s'assurer qu'ils sont exécutés de façon appropriée.

3.5 Réparation et reprise

- .1 Après chaque opération ou chaque journée de travail, réparer tous les ouvrages défectueux.
- .2 Prévoir reprises et retouches au chantier des éléments peints en usine apprêt installation le cas échéant.
- .3 Réparer tout dommage causé aux ouvrages des autres corps de métier et qui sont de la responsabilité de l'exécutant des travaux de la présente section.

3.6 Nettoyage

- .1 Éviter d'éclabousser de la peinture sur les surfaces apparentes qui ne doivent pas être peintes. Nettoyer immédiatement, à l'aide d'un solvant compatible, toutes souillures et éclaboussures de peinture.
- .2 A la fin des travaux, nettoyer les taches de peinture sur les surfaces qui n'ont pas été peinturées (planchers, murs, quincaillerie, équipement ou accessoires).

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA C22.1-10, Code canadien de l'électricité, Première partie (20e édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.
- .2 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
 - .1 IEEE SP1122, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

1.02 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.

1.03 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 étiquettes en anglais et en français pour les dispositifs de commande/contrôle.

1.04 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du 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, la tuyauterie, 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 Soumettre deux exemplaires des dessins.

- .6 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du Ministère et le Consultant avant qu'ils soient effectués.

1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité.
- .2 Qualification : les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés, par un maître électricien ou par un entrepreneur électricien titulaire d'une licence délivrée par la province dans laquelle les travaux seront exécutés ou par des apprentis conformément aux autorités compétentes selon les termes de la loi provinciale concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'oeuvre.
- .3 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et sécurité professionnelles en construction.

1.06 INSTRUCTIONS D'EXPLOITATION

- .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 de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt.
 - .3 Mesures de sécurité.
 - .4 Procédures à observer en cas de panne.
 - .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
- .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 elles doivent 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.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX / MATÉRIELS

- .1 Les matériaux doivent être certifiés CSA.

- .2 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

2.02 MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES / CONTRÔLES

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.

2.03 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.

2.04 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 la norme CSA C22.1.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

2.05 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.
- .2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.

2.06 FINITION

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt anti-rouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux couches de peinture-émail de finition.

3 EXÉCUTION

3.01 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 aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3 numéro 1.

3.02 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois les matériels installés.

3.03 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.
- .2 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.
- .3 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

3.04 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .2 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnel ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .3 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.
 - .1 Dans les locaux des installations mécaniques et de la machinerie d'ascenseurs, placer les sectionneurs près des portes, du côté de la poignée.

3.05 HAUTEURS DE MONTAGE

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage des matériels à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indication contraire, installer les matériels à la hauteur indiquée ci-après.
 - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1400 mm.
 - .2 Prises murales
 - .1 En général : 300 mm.
 - .2 Au-dessus de plinthes chauffantes continues : 200 mm.
 - .3 Au-dessus d'un plan de travail ou de son dossier : 175 mm.
 - .4 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1400 mm.
 - .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou selon les indications.
 - .4 Prises pour téléphones et interphones montés au mur : 1500 mm.

3.06 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.

3.07 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer les essais des éléments suivants :
 - .1 Circuits provenant des panneaux de dérivation.
 - .2 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
 - .3 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes.
 - .4 Système d'alarme incendie et réseau de communication.
 - .5 Mesure de la résistance d'isolement.

3.08 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours de transport et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- .2 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98, Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
 - .2 CSA C22.2 numéro 65-F93(C1999), Connecteurs de fils.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
 - .1 EEMAC 1Y-2, 1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adapteurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

1.02 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballage aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer le câblage métallique inutilisé vers une installation de recyclage du métal approuvée.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIELS

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 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 CSA C22.2 numéro 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 à la norme EEMAC 1Y-2 et aux normes NEMA pertinentes.
- .4 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés, câbles sous gaine d'aluminium, câbles à isolant minéral, conduits flexibles ou câbles sous gaine non métallique, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 18.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs puis, selon le cas :
 - .1 Appliquer une couche de pâte à joint à base de zinc sur les épissures des câbles en aluminium avant de poser les connecteurs.
 - .2 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 CSA C22.2 numéro 65.
 - .3 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer. Remettre en place le capuchon isolant.
 - .4 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme EEMAC 1Y-2 et aux normes NEMA pertinentes.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage conformément.

2 PRODUITS

2.01 FILERIE DU BÂTIMENT

- .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre: de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé, pour tension de 600, et de type RWU90 XLPE avec enveloppe.

2.02 CÂBLES TECK 90

- .1 Conducteurs
 - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre.
 - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre, de la grosseur indiquée.
- .2 Isolant
 - .1 Caoutchouc éthylène-propylène (EP).
 - .2 Polyéthylène réticulé (XLPE).
 - .3 Tension nominale : 600 V.
- .3 Gaine : polychlorure de vinyle.
- .4 Armure métallique : feuillard d'acier galvanisé.
- .5 Enveloppe extérieure : en polychlorure de vinyle thermoplastique, conforme aux exigences du Code du bâtiment visant la classe de bâtiment du présent projet.
- .6 Fixations
 - .1 Brides de fixation à un trou, en acier, pour câbles apparents de 50 mm ou moins. Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50 mm.
 - .2 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.
- .7 Connecteurs
 - .1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.

2.03 CÂBLES ARMÉS

- .1 Conducteurs : isolés, en cuivre, de la grosseur indiquée.
- .2 Câbles de type AC90.
- .3 Armure métallique : feuillard d'acier galvanisé.

- .4 Câbles de type ACWU90, avec enveloppe PVC recouvrant l'armure, conformes aux exigences du Code du bâtiment visant la classe de bâtiment du présent projet, dans le cas des câbles posés dans un endroit humide.
- .5 Connecteurs : connecteurs anticourt-circuit.

2.04 CÂBLES SOUS GAINÉ D'ALUMINIUM

- .1 Conducteurs : en cuivre, de la grosseur indiquée.
- .2 Isolant : en polyéthylène réticulé, de type RA90 , pour tension nominale de 600 V.
- .3 Gaine : continue, en aluminium, sans joint longitudinal sur toute sa longueur.
- .4 Enveloppe extérieure : aucune.
- .5 Fixations pour câbles sous gaine d'aluminium
 - .1 Brides de fixation à un trou, en aluminium, dans le cas des câbles apparents de 25 mm ou moins. Brides de fixation à deux trous dans le cas des câbles de plus de 25 mm. Brides de fixation en aluminium seulement dans le cas des câbles monoconducteurs.
 - .2 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.

2.05 CÂBLES SOUS GAINÉ NON MÉTALLIQUE

- .1 Câbles en cuivre sous gaine non métallique, de type NMD 90XLPE de la grosseur indiquée.

3 EXÉCUTION

3.01 CÔNTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant ministériel, le Consultant et les autorités locales compétentes.
- .2 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

3.02 INSTALLATION DES CÂBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 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 Attacher ou clipser les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .5 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs, afin de faciliter

les travaux ultérieurs. Sauf indication contraire, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.

- .6 N'utiliser que des circuits bifilaires pour les dérivations vers les prises avec suppression de surtension de même que pour les matériels électroniques et informatiques raccordés en permanence. Les circuits à neutre commun sont interdits.
- .7 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.

3.03 INSTALLATION DES CÂBLES TECK90 (0 - 1000 V)

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Poser les câbles dissimulés en les fixant solidement au moyen d'agrafes.

3.04 INSTALLATION DES CÂBLES À ISOLANT MINÉRAL

- .1 Poser les câbles dissimulés en les fixant solidement au moyen d'agrafes.
- .2 Supporter à intervalles de 1 m les câbles ayant un degré de résistance au feu de 2 heures.
- .3 Terminer l'extrémité des câbles à l'aide de troupes de terminaison fabriquées en usine.
- .4 A l'extrémité des câbles, insérer le bout dénudé des conducteurs dans des manchons en thermoplastique.
- .5 Poser des manchons à l'entrée des câbles noyés dans les ouvrages en béton coulé en place ou en maçonnerie.
- .6 Sauf indication contraire, il est interdit de faire des épissures sur les câbles.

3.05 INSTALLATION DES CÂBLES ARMÉS

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.

3.06 INSTALLATION DES CÂBLES SOUS GAINÉ D'ALUMINIUM

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.

3.07 INSTALLATION DES CÂBLES SOUS GAINÉ NON MÉTALLIQUE

- .1 Poser les câbles.
- .2 Poser des brides de fixation et des connecteurs de câbles aux boîtes de jonction, selon les besoins.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA C22.2 numéro 41-FM1987(C1999), Matériel de mise à la terre et de mise à la masse.

1.02 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .2 Acheminer les éléments et le câblage métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée.

2 PRODUITS

2.01 CONNECTEURS ET TERMINAISONS DE CÂBLES

- .1 Connecteurs à pression à douille longue, en cuivre, conformes à la norme CSA, de dimensions appropriées aux conducteurs utilisés.
- .2 Au besoin, dispositions pour assurer la fiabilité du contact dans le cas de conducteurs en aluminium.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les cônes d'efforts et les terminaisons, et réaliser les épissures, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Au besoin, faire la mise à la masse et la mise à la terre conformément à la norme CSA C22.2 numéro 41.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE).
 - .1 ANSI/IEEE 837-02, Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.

1.02 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 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.

1.03 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX / MATÉRIELS

- .1 Tiges de terre : en acier cuivré, de 19 mm de diamètre sur [3] m de longueur.
- .2 Conducteurs : nus, toronnés, en cuivre recuit, grosseurs numéro 4/0 AWG et 2/0 AWG pour barres omnibus de mise à la terre, interconnexions des prises de terre, ouvrages métalliques, tapis d'équilibre du gradient de potentiel, transformateurs, appareillage de commutation, moteurs, connexions de terre.
- .3 Conducteurs : nus, toronnés, en cuivre recuit, grosseur numéro 4 AWG, pour mise à la terre des gaines métalliques de câbles, des canalisations, de la tuyauterie, des grillages de protection, des tableaux de commutation et des transformateurs de tension.
- .4 Conducteurs : sous isolant en pvc de couleur verte, toronnés, en cuivre recuit, grosseur numéro 10 AWG, pour la mise à la terre des coffrets d'appareils de mesure et des relais.
- .5 Conducteurs : très souples (425 brins) en cuivre, grosseur numéro 3/0 AWG, pour le liaisonnement des leviers de manoeuvre des interrupteurs aux tapis d'équilibre du gradient de potentiel, des barrières de clôtures et des portes de chambre de transformateurs.
- .6 Accessoires : anti-corrosion, nécessaires pour compléter le système de mise à la terre, type, dimensions et matériaux selon les indications, comprenant, entre autres, les éléments suivants :

- .1 Embouts de mise à la terre et de mise à la masse.
- .2 Brides serre-fils de protection.
- .3 Connecteurs boulonnés, pour conducteurs.
- .4 Connecteurs à souder par aluminothermie, pour conducteurs.
- .5 Cavaliers, brides de mise à la masse.
- .6 Connecteurs à pression, pour conducteurs.

- .7 Connecteurs et terminaisons selon les indications.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer un système de mise à la terre continu, constitué des prises de terre, des conducteurs, des connecteurs et des accessoires indiqués, conformément aux exigences de l'autorité locale compétente.
- .2 Installer les connecteurs et faire des connexions cadweld conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Protéger les conducteurs de terre posés à découvert, pendant et après les travaux de construction.
- .4 Effectuer les connexions à enfouir et les raccordements aux prises de terre et aux ouvrages en acier à l'aide de connecteurs en cuivre soudés par aluminothermie ou de connecteurs mécaniques permanents conformes à la norme ANSI/IEEE 837.
- .5 Utiliser des connecteurs mécaniques pour les connexions à l'équipement muni de cosses de terre.
- .6 Utiliser du fil numéro 4/0 AWG, en cuivre nu, comme barre omnibus principale de mise à la terre du poste, et du fil numéro 2/0 AWG, en cuivre nu, étiré demi-dur, pour les branchements effectués sur les canalisations verticales reliant la barre omnibus principale de mise à la terre à l'équipement.
- .7 Utiliser du fil en cuivre étamé dans le cas d'ouvrages en aluminium.
- .8 Ne pas placer de conducteurs en cuivre nu près de câbles sous gaines en plomb dépourvus de gaine extérieure de protection.

3.02 INSTALLATION DES PRISES DE TERRE

- .1 Installer les tiges de terre, puis les raccorder aux appareils du poste.
- .2 Installer des tiges de terre là où sont installés des transformateurs et des appareillages de commutation.
- .3 Installer les tapis d'équilibre du gradient de potentiel et les raccorder à la prise de terre du poste et aux leviers de manoeuvre des interrupteurs.
- .4 Lorsque les prises de terre sont installées dans un sol constitué principalement de roc ou de sable, prendre les mesures nécessaires pour obtenir une valeur acceptable de résistance de mise à la terre.

3.03 MISE À LA TERRE DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Faire selon les indications les raccordements à la terre des divers éléments de matériel du poste, notamment : connalisation métallique d'alimentation en eau, câble de garde, neutre, tapis d'équilibre du gradient de potentiel; éléments non porteurs de courant des appareils suivants: transformateurs, générateurs, moteurs, disjoncteurs, réenclencheurs, transformateurs de courant, bâtis des interrupteurs groupés à manoeuvre commune et des coupe-circuit à fusibles; gaines de câbles, canalisations, tuyauteries, grillages de protection, tableaux de commutation, transformateurs de tension; coffrets des appareils de mesure et des relais; éléments de bâtiment métalliques apparents, se trouvant dans l'enceinte du poste ou incorporés à celle-ci; clôtures du poste, corps des boîtes d'extrémité et appareils d'éclairage extérieur.
- .2 A l'aide d'un cavalier flexible, raccorder à leur cadre les portes à charnières des armoires d'appareillage.

3.04 MISE À LA TERRE DU NEUTRE

- .1 Relier le neutre du transformateur et le neutre du circuit de distribution à l'aide d'un conducteur sous isolant de 1000 V, et raccorder celui-ci à un côté de la barrette d'essai de mise à la terre, l'autre côté de la barrette étant directement raccordé à la mise à la terre principale du poste. S'assurer que le neutre du réseau de distribution et les neutres des transformateurs de tension et de l'alimentation auxiliaire sont reliés directement au neutre du transformateur de puissance et non pas à la terre principale du poste.
- .2 Interconnecter les prises de terre et les neutres de chaque installation de mise à la terre multiple.
- .3 Relier le neutre du transformateur auxiliaire du poste à la barre omnibus neutre principale avec un fil de même grosseur que le neutre secondaire.
- .4 Relier la cosse de mise à la terre de la cuve du transformateur au neutre primaire à l'aide d'un conducteur continu passant par le connecteur fixé à la barre omnibus de mise à la terre. Relier la borne neutre du transformateur au neutre primaire de la même manière.

3.05 MISE À LA TERRE DES GAINES DE CÂBLE

- .1 Mettre à la masse les câbles mono-conducteurs à gaine métallique à une seule extrémité. Interrompre la continuité de la gaine en insérant des manchons isolants sur les câbles.
- .2 Utiliser du fil numéro 6 AWG en cuivre, souple, soudé solidement à la gaine du câble et non fixé à l'aide d'un serre-fil.
- .3 Raccorder à la terre toutes les gaines de câbles mises à la masse, à l'aide d'un conducteur en cuivre numéro 2/0 AWG.

3.06 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .2 Effectuer les essais de contrôle de continuité et de résistance des installations de mise à la terre en utilisant une méthode appropriée aux conditions locales et approuvée par le Représentant ministériel, le Consultant et les autorités compétentes.
- .3 Effectuer les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .4 Calculer la tension de pas et la tension de touche à l'aide de valeurs mesurées de résistance à la terre du poste. Soumettre les résultats des essais et le certificat d'inspection avant de mettre l'installation électrique sous tension.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
 - .1 ANSI/IEEE 837-1989(R1996), Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- .2 Association canadienne de normalisation, (CSA)/CSA International
- .3 CAN/CSA Z32-F1999, Sécurité en matière d'électricité et réseaux électriques essentiels des établissements de soins de santé.

1.02 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée.
- .4 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIEL

- .1 Colliers de mise à la terre : grandeur appropriée, pour raccorder les conducteurs à une conduite d'eau souterraine de bonne conductivité électrique.
- .2 Électrodes noyées dans le béton : conducteur en cuivre nu, toronné, recuit, de grosseur selon les indications et d'au moins 6 m de longueur.
- .3 Tiges-électrodes : acier galvanisé de 19 mm de diamètre sur 3 m de longueur.
- .4 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné recuit.
- .5 Conducteurs de terre sous isolant vert.
- .6 Barres omnibus de terre : cuivre, avec supports isolants, fixations et connecteurs.
- .7 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment :

- .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
- .2 Brides de protection.
- .3 Connecteurs boulonnés.
- .4 Connecteurs à souder par aluminothermie.
- .5 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
- .6 Connecteurs serre-fils.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4 Réaliser les connexions enfouies, les connexions aux électrodes et les connexions à une conduite d'eau souterraine présentant une bonne conductivité.
- .5 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .6 Les joints soudés sont interdits.
- .7 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.
- .8 Poser des tresses de liaison flexibles aux joints des barres blindées, lorsque le liaisonnement n'est pas assuré par le matériel lui-même.
- .9 Poser un conducteur de terre distinct pour chaque lampadaire d'éclairage extérieur.
- .10 Mettre à la terre la charpente en acier du bâtiment ainsi que le revêtement métallique.
- .11 Disposer les conducteurs de terre en forme radiale et acheminer tous les raccordements directement. Éviter les connexions en boucle.
- .12 Relier un bout de l'armure métallique des câbles monoconducteurs au coffret de la source d'alimentation.
- .13 Mettre à la terre les postes de distribution secondaire.

3.02 PUITES D'ACCÈS

- .1 Poser, dans chaque puits d'accès, une borne de terre filetée facilement accessible, une électrode et un conducteur en cuivre toronné.
- .2 Installer dans chaque puits d'accès, une tige de terre enfoncée de façon que le haut, muni d'une bride de raccordement, dépasse du plancher du puits d'accès.

3.03 ÉLECTRODES

- .1 Faire les connexions de mise à la terre sur la conduite d'eau, enfouie et électriquement conductrice sur toute sa longueur, du côté rue du compteur d'eau.
- .2 Poser une dérivation au compteur d'eau.
- .3 Poser des électrodes encastrées dans le béton des empattements de la fondation du bâtiment, et raccorder les bornes au réseau de terre.
- .4 Poser les tiges d'électrodes et faire les raccordements de mise à la terre.
- .5 Relier entre elles les électrodes indépendantes.
- .6 Prendre des dispositions particulières pour installer les électrodes de manière à obtenir une valeur de résistance à la terre [acceptable] dans les terrains sablonneux ou rocailleux. Faire les raccordements selon les indications.

3.04 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, transformateurs, appareillage de commutation, canalisations, bâtis de moteurs, centres de commande de moteurs, démarreurs, tableaux de commande, charpente en acier, génératrices, alternateurs, ascenseurs et escaliers mécaniques, panneaux de distribution et réseau d'éclairage extérieur.

3.05 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 le Représentant du Ministère, le Consultant et les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .4 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée.
- .4 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

2 PRODUITS

2.01 SUPPORTS PROFILÉS EN U

- .1 Supports profilés en U.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Assujettir l'équipement aux surfaces.
- .2 Attacher l'équipement monté en saillie aux profilés en T de l'ossature des plafonds suspendus, à l'aide d'agrafes à torsion. Avant d'installer l'équipement prescrit, s'assurer que la suspension des profilés en T est suffisamment robuste pour en soutenir le poids.
- .3 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
- .4 Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
 - .1 Feuillards à un trou en fer malléable pour fixer en saillie les conduits et câbles de 2 po de diamètre ou moins.
 - .2 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.
- .5 Systèmes de supports suspendus :
 - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.

- .2 Supporter au moins deux câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente de la bâtisse.
- .6 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.
- .7 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
- .8 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés pour d'autres corps de métier.
- .9 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
- .1 CSA C22.1-F06, Code canadien de l'électricité, Première partie, 20e édition.

1.02 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
- .2 Trier les déchets.

2 PRODUITS

2.01 BOITES DE RÉPARTITION

- .1 Construction : coffrets en tôle métallique, à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée.
- .2 Terminaisons : les cosses du secteur et des dérivations doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.
- .3 Bornes de réserve : fournir au moins trois (3) bornes [ou cosses] de réserve pour chaque bloc de connexion ou bloc à bornes conçu pour une intensité nominale inférieure à 400 A.

2.02 BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Construction : boîtes en acier, soudées.
- .2 Couvercles, pour montage d'affleurement : couvercles avec bord dépassant d'au moins 25 mm.
- .3 Couvercles, pour montage en saillie : couvercles à bord retourné, à visser.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION DES BOITES DE RÉPARTITION

- .1 Installer les boîtes de répartition selon les indications, d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes du bâtiment.
- .2 Sauf indication contraire, prolonger les boîtes de répartition sur toute la longueur de l'équipement desservi.

3.02 INSTALLATION DES ARMOIRES ET DES BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.
- .2 Sauf indication contraire, installer les armoires de façon que le dessus arrive à 2 m, au plus,

au-dessus du plancher fini.

- .3 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA C22.1-F06, Code canadien de l'électricité, Première partie, 20e édition.

1.02 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément.
- .2 Gestion et élimination des déchets. Trier les déchets.

2 PRODUITS

2.01 BOITES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.1.
- .2 Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, selon les besoins.
- .3 Boîtes groupées lorsque plusieurs petits appareillages sont installés au même endroit.
- .4 Couvercles pleins pour les boîtes sans petit appareillage.
- .5 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.

2.02 BOITES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Boîtes monopièce en acier électrozingué.
- .2 Boîtes simples, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage en affleurement. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entre du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.
- .3 Boîtes de dérivation d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm, pour raccordement à des tubes EMT montés en saillie.
- .4 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales, pour sorties d'appareils d'éclairage.
- .5 Cadres de rallonge et cadres de plâtrage, pour montage en affleurement dans les murs en enduit.

2.03 BOITES DE DÉRIVATION (POUR CONDUITS)

- .1 Boîtes moulées de type FS, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour montage en saillie.

2.04 BOITES DE SORTIE POUR CABLES A GAINE NON MÉTALLIQUE

- .1 Boîtes en acier électrozingué, démontables, pouvant être groupées par vissage, d'au moins 76 mm x 50 mm x 63 mm, avec deux brides doubles, pour câbles à gaine non métallique.

2.05 ACCESSOIRES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.
- .2 Bouchons défonçables, pour empêcher les débris de pénétrer.
- .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
- .4 Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métallique.

3 EXÉCUTION

3.01 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 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.
- .4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits, des câbles à isolant minéral et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .5 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .6 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
- .1 CSA C22.2 numéro 40-FM1989(C1999), Boîtes de coupe-circuit, de jonction et de tirage.

1.02 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Acheminer les éléments et le câblage métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée.
- .4 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

2 PRODUITS

2.01 BOITES DE JONCTION

- .1 Boîtes de jonction en fonte, de 6 mm d'épaisseur, enduites d'un primaire au chromate et d'une peinture-émail de couleur grise, pour assurer la protection mécanique et l'étanchéité des épissures des câbles enfouis directement dans le sol.

2.02 BOITES DE DÉRIVATION - RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

- .1 Boîtes rectangulaires soudées, en acier, de 6 mm d'épaisseur, enduites d'un primaire au chromate et d'une peinture-émail de couleur grise, avec plaque avant amovible, remplies de composé isolant souple à base de bitume; raccords débrochables hors tension, sous tubes et manchons en procelaine à emboîtement standard; conçues pour montage mural en applique.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les boîtes de jonction aux points de raccordement des câbles, sur le fond de la tranchée. Resserer les colliers sur l'armure et remplir de composé isolant.
- .2 Installer les boîtes de dérivation en acier pour réseaux de distribution sur la paroi. Épisser le câble principal dans la boîte et raccorder l'artère de dérivation. Assujettir solidement le couvercle et

remplir de composé isolant.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation, (CSA)/CSA International.
- .2 Insulated Cable Engineers Association, Inc. (ICEA).

1.02 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Acheminer les éléments et le câblage métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée.
- .4 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

2 PRODUITS

2.01 PROTECTION DES CÂBLES

- .1 Madriers de 38 mm x 140 mm traités sous pression avec un produit de préservation hydrofuge.

2.02 BORNES DE REPÉRAGE

- .1 Poteaux de cèdre : 89 mm x 89 mm sur 1.2 m de longueur, en cèdre traité sous pression avec un produit de préservation hydrofuge
 - .1 Plaque indicatrice : en aluminium anodisé, de 89 mm x 125 mm et de 1.5 mm d'épaisseur, à fixer au poteau de cèdre, recouverte d'une étiquette en mylar de 0.125 mm d'épaisseur, portant les mots « câble », « joint » ou « conduit » ainsi que des flèches indiquant les changements de direction.

3 EXÉCUTION

3.01 CÂBLES ENFOUIS DIRECTEMENT DANS LE SOL

- .1 Une fois la couche de sable d'assise mise en place conformément, poser les câbles à 75 mm au moins des parois de la tranchée. Ne pas tirer ou traîner les câbles le long de la tranchée.
- .2 Afin de compenser les effets de la contraction thermique et des légers mouvements du sol, faire des

déviations de 150 mm dans les câbles, tous les 60 m de parcours, tout en respectant les valeurs minimales prescrites quant aux espacements et rayons de courbure.

- .3 Faire les terminaisons et les épissures aux endroits indiqués seulement et laisser un excédent de 0.6 m de câble à chaque bout à terminer ou à joindre.
 - .1 Effectuer les terminaisons et épissures selon les instructions du fabricant, à l'aide de trousses d'épissures approuvées.
- .4 Il est interdit de faire des épissures dans les câbles qui seront enfouis.
- .5 Le rayon de courbure des câbles à gaines de caoutchouc, de plastique ou de plomb ne doit pas être inférieur à 8 fois le diamètre du câble et, lorsqu'il s'agit de câbles à armure métallique, à 12 fois le diamètre ou selon les instructions du fabricant.
- .6 Séparation des câbles
 - .1 Conserver un espacement minimum de 75 mm entre les câbles de circuits différents.
 - .2 Conserver un espacement horizontal minimum de 300 mm entre les câbles haute tension et les câbles basse tension.
 - .3 Aux croisements de câbles haute et basse tension, conserver un espacement vertical d'au moins 300 mm, les câbles basse tension passant au-dessus.
 - .4 Conserver un espacement vertical d'au moins 75 mm aux croisements de câbles basse tension, et de 150 mm aux croisements de câbles haute tension.
 - .5 Conserver un espacement latéral et vertical d'au moins 300 mm aux croisements des câbles d'alarme incendie ou de commande et des autres câbles, ces derniers occupant la position supérieure.
 - .6 Aux croisements, poser des madriers traités sur les câbles inférieurs, sur une longueur de 0.6 m dans chaque direction.
- .7 Une fois la couche de sable de protection mise en place conformément, poser une rangée continue de madriers de 38 mm x 140 mm mm traités, selon les indications, afin de couvrir le câble sur tout son parcours.

3.02 POSE DE CÂBLES EN CONDUITS

- .1 Poser les câbles dans les conduits, selon les indications.
 - .1 Il est interdit de tirer des câbles épissés dans les conduits.
- .2 Poser simultanément tous les câbles passant dans la même canalisation.
- .3 Pour réduire la tension de tirage, utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA et compatibles avec l'enveloppe extérieure du câble.
- .4 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.
- .5 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.

- .6 Une fois la pose des câbles terminée, obturer les extrémités des conduits au moyen d'un produit conçu pour le scellement des conduits.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA C22.2 numéro 29-FM1989 (C2000), Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

1.02 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Acheminer les éléments et le câblage métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée.

2 PRODUITS

2.01 PANNEAUX DE DISTRIBUTION

- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 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 Selon les indications.
- .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 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux clés pour chaque panneau.
- .6 Barres omnibus en cuivre; barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase.
- .7 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .8 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .9 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail grise cuite au four.

2.02 DISJONCTEURS

- .1 Sauf indications contraires, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- .2 Disjoncteur principal installé séparément à la partie inférieure ou supérieure du panneau, selon l'emplacement de l'entrée des câbles. Lorsque le disjoncteur est monté à la verticale, l'ouverture du circuit doit être réalisée par abaissement de la manette.
- .3 Dispositifs de verrouillage aux endroits indiqués, pour 10 % des disjoncteurs. Tous les dispositifs de verrouillage non utilisés doivent être remis au Représentant du Ministère.

2.03 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.
- .3 Plaques indicatrices de format 2 pour chaque circuit des panneaux de distribution.
- .4 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution en saillie sur un panneau de fixation en contreplaqué. Dans la mesure du possible, grouper les panneaux de distribution sur un panneau de fixation commun.
- .3 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou à la hauteur indiquée.
- .4 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.
- .5 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA-C22.2 numéro 5-F02, Disjoncteurs à boîtier moulé et enveloppe de disjoncteur (norme trinationale avec UL 489, dixième édition, et NMX-J-266-ANCE, deuxième édition).

1.02 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets conformément.

2 PRODUITS

2.01 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres manuelle et automatique.
- .3 Disjoncteurs sous boîtier moulé : enfichables, du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres manuelle et automatique.
- .4 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .5 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.

2.02 COFFRETS

- .1 Selon indications.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .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 F 1137-00(2006), Standard Specification for Phosphate/Oil and Phosphate/Organic Corrosion Protective Coatings for Fasteners.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
- .5 ICES-005-07, Radio Frequency Lighting Devices.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

1.02 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis.
- .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 Échantillons
 - .1 Fournir les échantillons requis.

1.03 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément.
- .2 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 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal.
- .4 Éliminer et recycler les lampes fluorescentes conformément aux règlements locaux.

- .5 Éliminer les anciens ballasts contenant du PCB.

2 PRODUITS

2.01 LAMPES

- .1 Selon les indications de la nomenclature des luminaires.

2.02 FINITION

- .1 Le revêtement de finition et la construction des appareils d'éclairage doivent être homologués ULC et être certifiées CSA pour le type d'installation prévue.

2.03 DISPOSITIFS DE RÉPARTITION LUMINEUSE

- .1 Selon les indications de la nomenclature des luminaires.

2.04 LUMINAIRES

- .1 Selon les indications de la nomenclature des luminaires.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.
- .2 Les luminaires doivent être adéquatement supportés pour le type de système de plafond dans lequel ils sont montés.

3.02 CÂBLAGE

- .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage.
 - .1 Poser le câblage dans des conduits rigides ou flexibles, selon les indications.

3.03 SUPPORTS DES LUMINAIRES

- .1 Les luminaires montés en plafond suspendu doivent être supportés par l'ossature du plafond.

3.04 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES

- .1 Les luminaires montés en bandes lumineuses doivent être correctement alignés, de manière à former une bande rectiligne ininterrompue.
- .2 Les luminaires montés individuellement doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

3.05 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 recyclage.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .4 Section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire.

1.02 REFERENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM D4791 99, Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.
- .2 Ministère des Transports du Québec
 - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG), Édition la plus récente.

1.03 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Prendre les mesures nécessaires en vue du prélèvement continu d'échantillons de granulats par le représentant du Ministère, au cours de leur production.
- .3 Assurer au représentant du Ministère, en vue de l'échantillonnage, l'accès à la source d'approvisionnement et aux matériaux préparés.
- .4 Monter des postes d'échantillonnage à la sortie du convoyeur servant à la préparation des granulats pour que le représentant du Ministère puisse y prélever des échantillons représentatifs. Arrêter le convoyeur, à la demande du représentant du Ministère pour permettre à ce dernier de prélever un échantillon de part en part du matériau transporté.
- .5 Payer les frais de l'échantillonnage et des essais des granulats si ces derniers ne sont pas conformes aux exigences prescrites.

1.04 GESTION ET ELIMINATION DES DECHETS

- .1 Acheminer les granulats inutilisés vers un site local approuvé par le représentant du Ministère.

2 PRODUITS

2.01 MATERIAUX

- .1 Les matériaux de sous-fondation, fondation et accotement doivent être conformes aux exigences de la norme NQ2560-114 Partie II : Fondation, Couche de roulement et Accotements.
 - .1 Les matériaux granulaires de fondations sont de type MG 20.
 - .2 Les matériaux granulaires de sous-fondations sont de type MG 112.
- .2 Les matériaux pour coussin et enrobage doivent être conformes aux exigences de la norme NQ-2560, Partie III : Coussin, Enrobage, Couche Anticontaminante et Couche filtrante.
 - .1 Les matériaux granulaires pour coussin et enrobage sont de type CG-14.
- .3 Les granulats pour les enrobés à chaud doivent être conformes aux exigences de la norme NQ-2560-114. Partie V : Enrobés à chaud.
- .4 La criblure de pierre (2.5 – 5.0 mm) doit être de couleur grise, composée de particules dures, résistantes et exemptes de mottes d'argile, de matériaux liants, de matières organiques ou gelées, ainsi que de toute autre substance nuisible. Elle doit provenir d'une source d'approvisionnement locale pour faciliter son achat éventuel lors de réparations futures par le représentant du Ministère. Soumettre des échantillons, pour approbation, au représentant du Ministère.
- .5 En plus des exigences géotechniques, les matériaux de remblais ou d'emprunts provenant de l'extérieur du site et utilisés sur le site doivent respecter le niveau A des critères de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC.

2.02 CONTROLE DE LA QUALITE A LA SOURCE

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

3 EXECUTION

3.01 PREPARATION

- .1 Manutention
 - .1 Transporter les granulats et les manutentionner de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.
- .2 Mise en tas
 - .1 À moins d'indications contraires du représentant du Ministère, mettre les granulats en tas sur le chantier, aux endroits indiqués.
 - .2 Entasser suffisamment de granulats pour être en mesure de respecter le calendrier des travaux.
 - .3 Les granulats doivent être mis en tas sur des terrains de niveau et bien drainés, ayant une portance et une stabilité suffisantes pour supporter les matériaux mis en tas ainsi que le matériel de manutention.
 - .4 À moins que les matériaux ne soient mis en tas sur une surface stabilisée acceptable, la base du tas doit être constituée d'une couche de sable compacté ayant au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas incorporer à l'ouvrage la couche de matériaux de 300 mm d'épaisseur à la base du tas.
 - .5 Pour éviter les mélanges de granulats, espacer suffisamment les tas de granulats différents ou les séparer au moyen de cloisons robustes et pleine hauteur.
 - .6 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et éliminer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur refus, selon les directives du représentant du Ministère.
 - .7 Mettre les matériaux en tas en formant des couches uniformes dont l'épaisseur sera conforme aux prescriptions suivantes :
 - .1 Dans le cas des gros granulats et des matériaux pour couche de sous-fondation : pas plus de 1,5 m.
 - .2 Dans le cas des granulats fins et des matériaux pour couche de fondation : pas plus de 1,5 m.
 - .3 Dans le cas de tous les autres matériaux : pas plus de 1,5 m.
 - .8 Décharger en monceaux uniformes les granulats amenés au tas par camion et façonner les tas conformément aux prescriptions.
 - .9 Il est interdit de monter des tas en cône ou de faire débouler des matériaux de chaque côté des tas.
 - .10 Ne pas utiliser de convoyeurs empileurs.
 - .11 Si les travaux sont exécutés dans des conditions hivernales, empêcher la glace et la neige de se mélanger aux matériaux mis en tas ou extraits du tas.

3.02 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en tas de manière à laisser un terrain propre, bien drainé et exempt de toute accumulation d'eau stagnante.
- .2 Mettre soigneusement les granulats inutilisés en tas compacts, conformément aux directives du représentant du Ministère.

- .3 Lors de son abandon temporaire ou définitif, la source d'approvisionnement en granulats doit être remise en état à la satisfaction des autorités compétentes.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SECTIONS CONNEXES

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du Cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .3 Section 32 11 16.01 - Granular sub-base.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM D698-91(1998), Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (600 kN-m/m).

1.03 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Consulter le rapport d'étude géotechnique et le rapport d'intervention archéologique annexés au présent devis.
- .2 Le plan d'ensemble montre les canalisations d'utilités en surface et souterraines ainsi que les autres ouvrages enfouis dont l'emplacement est connu.
- .3 Se reporter au paragraphe portant sur l'assèchement des excavations dans la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.04 MESURES DE PROTECTION

- .1 Protéger et/ou transplanter les clôtures, les arbres, les aménagements, paysagers, les éléments naturels, les repères de nivellement des bâtiments, les revêtements durs, les canalisations d'utilités en surface ou souterraines qui doivent demeurer en place, conformément aux directives du représentant du Ministère. À moins de directives contraires, réparer les éléments endommagés, le cas échéant, de façon à ce qu'ils retrouvent leur état initial ou qu'ils soient en meilleur état qu'à l'origine.
- .2 Assurer l'entretien des voies d'accès afin d'éviter toute accumulation de débris de construction sur les routes.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX

- .1 Les déblais résultant des travaux d'excavation ou de nivellement peuvent être utilisés sur place comme matériaux de remplissage s'ils sont approuvés par le représentant du Ministère.

3 EXÉCUTION

3.01 NIVELLEMENT

- .1 Exécuter un nivellement grossier suivant les niveaux, profils et tracés indiqués, compte tenu du genre d'aménagement à exécuter en surface.
- .2 Au moment du nivellement grossier, donner au terrain une pente selon les directives.
- .3 Avant d'y déposer les matériaux de remplissage, ameublir la surface du sol sur une profondeur de 150 mm. Pour faciliter le liaisonnement, maintenir les matériaux de remplissage et le sol de la surface existante à peu près au même degré d'humidité.
- .4 Si nécessaire, compacter les surfaces remuées et les surfaces ayant reçu des matériaux de remplissage jusqu'à l'obtention de la masse volumique sèche maximale déterminée selon la norme ASTM D698, c'est-à-dire :
 - .1 95 % sous les chaussées et les trottoirs.
- .5 Ne pas remuer le sol sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.

3.02 ESSAIS

- .1 L'inspection et les essais de compactage du sol seront exécutés par le Laboratoire désigné par le représentant du Ministère et les frais seront assumés par ce dernier.

3.03 ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DE SURPLUS

- .1 Évacuer les matériaux de surplus et les matériaux impropres au remplissage, au nivellement ou à l'aménagement paysager hors du chantier selon les directives du représentant du Ministère.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du Cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.

1.02 TRAVAUX CONNEXES INCLUS

- .1 De manière non limitative, la présente section de devis inclut les travaux suivants :
 - .1 Travaux d'excavation et de remblai pour l'ensemble des ouvrages de génie civil et d'aménagement extérieur.

1.03 REFERENCES

- .1 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 63 2002, 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) (600 kN m/m).
 - .5 ASTM D1557 02e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft lbf/ft) (2,700 kN m/m).
 - .6 ASTM D4318 05, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB 8.1 88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
 - .2 CAN/CGSB 8.2 M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 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.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.
- .5 Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
 - .1 NQ 1809-300 – Latest edition.

1.04 DEFINITIONS

- .1 Classes de déblais : deux classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
 - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1,00 m³, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0,95 à 1,15 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.
- .7 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés (remblai sans retrait) : 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.

1.05 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Vérifier et valider l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains. Produire un plan de localisation des réseaux d'utilités existants sur le terrain et des données sur les servitudes pour le passage des utilités, incluant la localisation des canalisations réacheminées et abandonnées, au besoin.
- .2 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Au moins trois semaines avant le début des travaux de remblayage, aviser le représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de remblai, et assurer l'accès à cette dernière aux fins d'échantillonnage.

1.06 SANTE ET SECURITE

- .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.

1.07 GESTION ET ELIMINATION DES DECHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers un site local autorisé. Obtenir au préalable les permis et autorisations nécessaires et en informer le représentant du Ministère.

1.08 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Examiner le rapport d'étude géotechnique et le rapport d'intervention archéologique annexés au présent devis.
- .2 Canalisations d'utilités enfouies :
 - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à 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 et disposer les canalisations enfouies désuètes et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons.
 - .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, et en aviser le représentant du Ministère. Prévoir et appliquer les mesures nécessaires pour 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, de téléphone, etc., ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés selon les indications.
 - .8 Obtenir du représentant du Ministère les directives appropriées avant de travailler sur une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation.
 - .9 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées et fournir ces renseignements au représentant du Ministère.
 - .10 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
- .3 Éléments présents sur le terrain
 - .1 En présence du représentant du Ministère, vérifier des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des revêtements de

- chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
- .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage, les éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du représentant du Ministère.
 - .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les directives du représentant du Ministère.
- .4 Éléments découverts lors de l'excavation
- .1 Si des matières ressemblant à des restes archéologiques ou à toute autre substance désignée susceptible de l'être sont découvertes durant l'excavation, cette dernière doit être interrompue, les mesures d'inspection appropriées doivent être prises et le représentant du Ministère doit en être informé sur-le-champ. Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des instructions écrites à ce sujet du représentant du Ministère.

2 PRODUITS

2.01 MATERIAUX / MATERIELS

- .1 Matériaux de remblai de types 1 et 2 : selon la section 31 05 16 - Granulats.
- .2 Matériaux de remblai de type 3 : matériaux non gelés provenant de l'excavation ou d'une autre source, autorisés par le représentant du Ministère pour l'utilisation proposée, et exempts de pierres dont la plus grande dimension excède 75 mm, de mâchefer, de cendres, de plaques de gazon, de déchets ou d'autres matières nuisibles.
- .3 En plus des exigences géotechniques, les matériaux de remblais ou d'emprunts provenant de l'extérieur du site et utilisés sur le site doivent respecter le niveau « A » des critères de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC.

3 EXECUTION

3.01 TRAVAUX PREPARATOIRES

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
- .2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.
- .3 Dans les zones de bâtiments concernées, retirer la couche d'asphalte et/ou la dalle de béton avant de débiter l'excavation.
- .4 Au droit des bâtiments, s'assurer de prendre toutes les précautions requises avant d'entamer l'excavation, afin d'éviter les travaux en sous-œuvre ou des interventions pouvant affecter la stabilité des fondations en place.

3.02 PREPARATION / PROTECTION

- .1 Protéger les éléments existants conformément 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 du Ministère.
- .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.
- .6 Pour les travaux d'excavation à l'intérieur du bâtiment, prévoir des équipements adaptés qui ne risquent pas d'endommager le bâtiment ou d'induire des vibrations néfastes.
- .7 Prendre toutes les précautions requises avant d'entamer l'excavation afin d'éviter les travaux en sous-cœuvre ou des interventions pouvant affecter la stabilité des fondations en place.

3.03 MISE EN DEPOT

- .1 Conformément à la section 31 05 16 - Granulats.

3.04 ASSECHEMENT DES EXCAVATIONS ET PREVENTION DU SOULEVEMENT

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'examen les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement.
- .3 S'il y a risque de boulanges 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 vers des aires d'écoulement autorisées et d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
 - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.

3.05 EXCAVATION

- .1 Aviser le représentant du Ministère, au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation, afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.

- .2 Prendre connaissance du rapport géotechnique qui décrit la nature du sol en place, plus précisément le pendage du roc et son inclinaison avant d'entreprendre les travaux d'excavation afin d'éviter toute instabilité du sol. Au besoin, prévoir un système de soutènement des tranchées. La profondeur des excavations doit être limitée à ce qui est requis pour exécuter les travaux.
- .3 Avant de débiter les travaux d'excavation, l'Entrepreneur doit présenter au représentant du Ministère le plan des excavations signé et scellé par un ingénieur géotechnicien membre de l'ordre des ingénieurs du Québec.
- .4 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués par le représentant du Ministère.
- .5 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages selon la section 02 41 16 - Démolition de structures.
- .6 Les travaux d'excavation ne doivent, d'aucune façon, modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .7 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
 - .1 S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.
- .8 À moins que le représentant du Ministère ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 mètres de tranchée avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et la longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 mètres, à la fin d'une journée de travail.
- .9 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée.
- .10 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .11 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires à l'endroit désigné.
- .12 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .13 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non résistantes.
- .14 Informer le représentant du Ministère lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .15 Les excavations terminées doivent être approuvées par le représentant du Ministère.
- .16 Débarasser 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 du Ministère.
- .17 Les déblais hors profil doivent être corrigés selon les méthodes décrites ci-après.

- .1 Mettre en place un remblai de type 2 et compacter jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée selon l'essai Proctor normal.
- .18 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent.
 - .1 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 remué.
 - .2 Nettoyer les fissures repérées dans le roc et les remplir de coulis ou de mortier de béton, à la satisfaction du représentant du Ministère.

3.06 MATERIAUX 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 D698 et ASTM D1557.
 - .1 Utiliser des matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés (remblai sans retrait) aux endroits indiqués.
 - .2 Les granulométries des matériaux de remblai et sa mise en place devront être validées par le laboratoire de contrôle des matériaux.

3.07 MATERIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT DES CANALISATIONS SOUTERRAINES

- .1 Mettre en place les matériaux granulaires prévus pour l'assise et le recouvrement des canalisations d'utilités souterraines et les compacter selon les indications et selon les prescriptions de la section 33 41 00 - Tuyauterie d'évacuation des eaux pluviales.
- .2 Les matériaux d'assise et de recouvrement mis en place ne doivent pas être gelés.

3.08 TRANSITIONS

- .1 Effectuer des transitions entre le sol non remanié et le sol de remblayage partout où du remblayage est effectué sous une surface de roulement (stationnement, entrée d'auto, etc.), une chaussée ou un accotement de chaussée. Dans tous les cas, réaliser les pentes de parois d'excavation selon le plus contraignant, soit : selon la CSST ou selon les transitions demandées au présent article.
- .2 Lorsque les matériaux de remblayage sont de même qualité (gélivité, propriété mécanique, etc.) que le sol non remanié des parois de l'excavation (ex. : matériaux provenant de l'excavation), exécuter des transitions en réalisant des pentes de parois d'excavation de 1H : 1V en partant de la ligne d'infrastructure jusqu'à une profondeur de 2 100 mm, à partir de la surface de la chaussée (ligne de pénétration du gel).
- .3 Lorsque les matériaux de remblayage sont de qualité (gélivité, propriété mécanique, etc.) différente du sol non remanié des parois de l'excavation, exécuter les transitions suivantes en fonction de la position de l'excavation par rapport à l'axe de chaussée. De plus, lors de la réutilisation de matériaux en place à un endroit où le sol non remanié des parois d'excavation est constitué de deux (2) ou plusieurs couches de matériaux de qualité différente, exécuter les transitions suivantes si les matériaux ne sont pas remis en place dans leur ordre et dans leur position originale :

- .1 Dans le cas des parois d'excavation longitudinales par rapport à la chaussée, exécuter des transitions en réalisant des pentes de parois d'excavation de 3H : 1V en partant de la ligne d'infrastructure jusqu'à une profondeur de 2 100 mm, à partir de la surface de la chaussée (ligne de pénétration du gel).
- .2 Dans le cas des parois d'excavation transversales par rapport à la chaussée, exécuter des transitions en réalisant des pentes de parois d'excavation de 5H : 1V en partant de la ligne d'infrastructure jusqu'à une profondeur de 2 100 mm, à partir de la surface de la chaussée (ligne de pénétration du gel).
- .4 Dans le cas du remblayage autour d'une structure fixe (regard, puisard, chambre de vannes, bassin de rétention, etc.), exécuter des transitions en réalisant des pentes de parois d'excavation de 3H : 1V en partant de la ligne d'infrastructure jusqu'à une profondeur de 2 100 mm, à partir de la surface de la chaussée (ligne de pénétration du gel).

3.09 ASSISE DE PIERRE CONCASSEE

- .1 Afin d'assurer une assise stable lorsque les conditions de terrain sont mauvaises et/ou en présence d'eau, réaliser l'assise des conduites et des ouvrages connexes à l'aide de pierre concassée 20 mm nette et d'une membrane géotextile de la façon suivante :
 - .1 Si le matériau de la tranchée sous le niveau de l'assise est du roc, recouvrir la surface de l'assise au moyen d'une membrane géotextile.
 - .2 Si le matériau de la tranchée sous le niveau de l'assise est un matériau autre que le roc, enrober complètement l'assise de pierre concassée au moyen d'une membrane géotextile.
 - .3 Étendre, niveler et bien tasser la pierre concassée par des moyens mécaniques, de façon à éviter les tassements.

3.10 REMBLAYAGE

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
 - .1 L'inspection et l'approbation des installations par le représentant du Ministère.
 - .2 L'inspection et l'approbation des installations sous le niveau définitif du sol par le représentant du Ministère.
 - .3 L'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
 - .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 Remblayer autour des ouvrages.
 - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
 - .2 Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées.

- .5 Remblayer jusqu'à la ligne d'infrastructure conformément aux exigences du CCDG – Édition la plus récente et conformément au BNQ 1809-300 – Édition la plus récente ou des coupes-types montrées aux plans.

3.11 REMISE EN ETAT DES LIEUX

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du représentant du Ministère.
- .2 Replacer la terre végétale selon les indications ou selon les directives du représentant du Ministère.
- .3 Remettre les pelouses au niveau où elles se trouvaient avant le début des travaux d'excavation.
- .4 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du représentant du Ministère.
- .5 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Concevoir, sélectionner et dimensionner les pieux foncés par rotation appropriée et conformes aux exigences spécifiées et aux règles de l'art.
- .2 Fournir la main-d'œuvre, les équipements et les matériaux requis pour la fabrication, la manutention et la mise en place au chantier des pieux demandés, ainsi que l'expertise de conception et la supervision des travaux de fonçage.
- .3 Procéder aux essais de pieux, lorsque spécifié.

1.02 DESSINS D'ATELIER

- .1 Avant de commencer les travaux, soumettre à l'Ingénieur des dessins d'atelier signés et scellés par un Ingénieur membre de l'O.I.Q. pour commentaires.
- .2 Ces dessins doivent indiquer les renseignements suivants :
 - .1 Les caractéristiques des matériaux utilisés.
 - .2 Le dimensionnement et la disposition des pieux.
 - .3 La note de calcul du dimensionnement des pieux. Cette note de calcul doit être signée et scellée par un Ingénieur membre en règle de l'Ordre des Ingénieurs du Québec (OIQ).
 - .4 La méthode et les équipements de fonçage.
 - .5 L'ordre de mise en place des pieux.
 - .6 La résistance des pieux en compression, en tension (si requis) et en latérale (si requis).

1.03 PROTECTION

- .1 Protéger le public, les ouvriers, les constructions adjacentes, la canalisation de services et les autres ouvrages existants contre les risques reliés aux opérations de mise en place.
- .2 Les services souterrains rencontrés pendant la mise en place devront être protégés jusqu'à ce qu'ils soient identifiés. S'il advenait que certains services souterrains abandonnés ou autres obstructions, soient dans le chemin des travaux, enlever la partie nécessaire à l'exécution des présents travaux. Si certains services en usage étaient découverts, l'Ingénieur décidera du déplacement des pieux, au besoin.
- .3 Une attention spéciale devra être apportée lors de la mise en place des pieux à proximité des structures existantes. Tout comportement anormal conséquemment aux travaux devra être signalé immédiatement à l'Ingénieur qui prendra les décisions qui s'imposent.

1.04 DISPOSITION DES MATÉRIAUX ET REBUTS

- .1 L'Entrepreneur devra disposer des matériaux d'excavation tel qu'exigé par les lois et règlements municipaux et provinciaux.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX

- .1 L'hélice supérieure du pieu doit être à au moins 2 300 mm sous le niveau du terrain fini.
- .2 À moins d'une indication contraire aux plans, les pieux et tous les accessoires connexes fournis par le manufacturier seront conformes à la norme CAN/CSA-G40.21 et/ou ASTM A500 grade C, ayant une limite élastique d'au moins 300 MPa. Les détails des assemblages et ouvrages connexes doivent être conçus selon les normes CAN/CSA S16-01, CAN/CSA S136 et ACNOR W59.
- .3 La tête de pieux en acier sera conçue, fabriquée, fournie et installée par le fournisseur des pieux. L'acier doit être conforme à la norme CAN/CSA-G40.20-04 / G40.21-04 ayant une limite élastique d'au moins 300 MPa.
- .4 Tous les éléments d'acier qui constituent le pieu vrillé doivent répondre aux exigences du Code national du Bâtiment 2005. Entre autre, le dimensionnement des pieux d'acier doit être conforme aux articles 4.2.3.7, 4.2.3.8, 4.2.3.10 et 4.3.4.1 du CNB 2005.

2.02 ÉQUIPEMENT

- .1 L'installation devra se faire à l'aide d'un moteur rotatif étant étalonné dont le couple de serrage est suffisant selon la capacité du pieu à foncer.
- .2 L'Entrepreneur responsable des installations devra fournir un rapport d'étalonnage de chaque moteur rotatif en vigueur. L'étalonnage doit avoir été exécuté par une firme reconnue, sous la supervision d'un Ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec et dans les douze (12) derniers mois. Le rapport d'étalonnage doit être joint d'une charte indiquant clairement le rapport : « pression hydraulique – couple de serrage » et doit être signé par un Ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.
- .3 L'unité d'installation devra être munie d'un indicateur de pression hydraulique accessible, à tout moment, par le Surveillant de chantier.

2.03 DIMENSIONNEMENT DES PIEUX D'ACIER

- .1 La « capacité géotechnique » des pieux est définie comme étant celle qui respecte les exigences demandées à l'article 3.5 – « Essai de chargement » de la présente section de devis.
- .2 La « capacité géotechnique » des pieux doit être au moins égale ou supérieure à deux (2) fois les valeurs des charges pondérées (tension / compression / latérale) indiquées aux plans.

- .3 La « capacité structurale » des pieux doit être au moins égale ou supérieure à deux (2) fois les valeurs des charges pondérées (tension / compression / latérale) indiquées aux plans. Cette évaluation doit être faite en respectant la norme CAN/CSA S16-01.
- .4 La capacité structurale ultime des pieux doit être évaluée en considérant une épaisseur de paroi d'acier de 2 mm inutilisable à cause de l'éventuelle corrosion. L'épaisseur minimale nette de paroi pour le calcul (sans corrosion) du fût de pieux doit être d'au moins 6 mm et les hélices doivent avoir une épaisseur d'au moins 12,7 mm. Une protection cathodique (garantie 75 ans) peut substituer la surépaisseur des parois de 2 mm additionnels prévus aux plans pour la corrosion.

3 EXÉCUTION

3.01 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 L'Entrepreneur général devra effectuer la localisation de chaque pieu ainsi que leur élévation.
- .2 S'assurer que le sol, à l'endroit de la mise en place des pieux, peut supporter les opérations de fonçage et d'essai de charge. Prendre les mesures nécessaires pour faciliter l'accès et assurer le support du matériel de fonçage au cours de l'exécution des travaux.
- .3 Les pieux vrillés devront être fournis et mis en place par un Entrepreneur spécialisé, qualifié et expérimenté. Les fournisseurs suivants sont considérés qualifiés et expérimentés :

TECHNO-PIEUX QUÉBEC EST

36, rue Ménard
Lévis (Québec) G6V 3L4
Tél. : (418) 835-3262

PRÉTECH

4800, Saint-Ambroise, bureau 103
Montréal (Québec) H4C 3N8
Tél. : (514) 861-0030

GÉOPIEUX

707, boulevard Tadoussac
Chicoutimi (Québec) G7H 5A8
Tél. : (418) 696-9669

3.02 EXÉCUTION

- .1 Lors de l'enfoncement, une pression minimum doit être appliquée sur la tête et dans l'axe des pieux.
- .2 Durant l'installation, vérifier continuellement l'alignement des pieux par rapport à l'axe théorique.
- .3 Si un forage s'avère nécessaire avant l'implantation, le diamètre du forage ne doit pas excéder 80 % du diamètre du fût du pieu.
- .4 Augmenter la valeur du couple de vissage de façon graduelle dans les derniers 2 mètres afin de s'assurer que le pieu soit bien installé dans la couche de sol approprié.
- .5 Recéper (araser) les pieux avec précision et d'équerre aux niveaux indiqués sur les plans.

- .6 Souder la tête de pieu et les barres d'armatures et faire les retouches de peinture sur les pieux endommagés.
- .7 Retirer les pieux non conformes du sol. Si un pieu doit être réinstallé, s'assurer que la profondeur finale de ou des hélice(s) soit dans le matériel non remanié.

3.03 CARNET DE SUPERVISION ET DE FONÇAGE

- .1 La surveillance des travaux pour le fonçage des pieux sera accomplie par un représentant qualifié et à la charge de l'Entrepreneur général.
- .2 Le Surveillant des travaux devra tenir un carnet de fonçage pour chaque pieu et devra contenir les informations suivantes :
 - .1 le type d'équipement utilisé;
 - .2 le numéro et le type de pieu;
 - .3 la profondeur de fonçage;
 - .4 le couple appliqué durant l'enfoncement et le couple d'enfoncement final atteint;
 - .5 l'emplacement final des pieux par rapport au plan de fonçage;
 - .6 autres renseignements pertinents comme l'interruption du forage, endommagement des pieux, etc.
- .3 Si les conditions du sol diffèrent de celles indiquées dans le rapport géotechnique, le surveillant des travaux doit aviser immédiatement l'Ingénieur en charge du projet et attendre ses instructions avant de poursuivre les travaux.

3.04 TOLÉRANCES DE FONÇAGE

- .1 Pour un pieu foncé par rotation, la tête du pieu ne doit pas être à plus de 75 mm de l'emplacement indiqué.
- .2 L'inclinaison d'un pieu vertical ne doit pas dépasser 2 %.
- .3 La tolérance pour le niveau d'arasement final est de 6 mm.
- .4 Tout pieu ne respectant pas ces limites ou ayant été endommagé lors de son fonçage doit être retiré du sol.

3.05 ESSAI DE CHARGEMENT

- .1 Fournir et installer les équipements, matériaux et instruments de mesure requis pour les essais de chargement. Réaliser les essais au début des travaux. Les résultats des essais doivent être transmis et approuvés par l'Ingénieur avant de faire la mise en place des pieux.
- .2 Les essais dynamiques ne sont pas acceptés pour les pieux par rotation.
- .3 Effectuer un essai statique en compression conforme aux normes ASTM D1143 (en compression) et un selon le cas en ASTM D3689 (en tension) pour chaque groupe d'au plus cinquante (50) pieux, soit un essai en traction (si une capacité en tension est demandée aux plans) et un essai en compression. Effectuer les essais de charge sur des pieux uniquement pour les fins des essais

statiques. Les pieux doivent être retirés du sol après l'exécution des essais. L'emplacement choisi pour les essais statiques doit être coordonné avec l'Ingénieur. Lors d'un essai statique, appliquer progressivement par palier une charge de compression ou de traction égale à deux (2) fois la charge en service du pieu. Produire un rapport signé et scellé par un Ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec présentant les mesures prises durant l'essai et la capacité des pieux en tension ou en compression, ainsi qu'une courbe charge / déplacement pour chacun des pieux testés.

- .4 Un essai est considéré concluant lorsque le tassement progressif est inférieur à 0,25 mm en 1 heure et le tassement net, c'est-à-dire, excluant le raccourcissement élastique du pieu, est inférieur à 1/30 de la dimension transversale de la plus grande hélice sans dépasser 8 mm, pour la charge d'essai. Cette charge constitue alors la « capacité ultime géotechnique du pieu ».
- .5 Dans le cas où un essai de pieux serait jugé non satisfaisant, reprendre sans frais cet essai, de même que tous les autres essais que l'Ingénieur jugera nécessaires pour confirmer la capacité des pieux.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.2 Sections connexes

- .1 Section 32 92 23 - Gazonnement

1.3 Définitions

- .1 **COMPOST** : mélange de sol et de matières organiques en décomposition utilisé comme engrais, paillis ou produit d'amendement du sol. Le compost est constitué, à 40 % ou plus, de matières organiques traitées, pourcentage déterminé selon les essais Walkley-Black ou LOI (perte par calcination). Le produit doit être suffisamment stable (matières suffisamment décomposées) pour prévenir tout effet néfaste sur la croissance des végétaux (rapport C/N inférieur à (25) (50)), et il ne doit pas contenir d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance. Les matières solides d'origine biologique compostées doivent être conformes aux lignes directrices concernant la qualité du compost, catégorie (A) (B), publiées par le Conseil canadien des ministres de l'environnement, en janvier 1996.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Terre végétale

- .1 Terre végétale pour gazonnement : mélange de particules, de micro-organismes et de matières organiques constituant un milieu favorable à la croissance du gazon.
 - .1 Texture basée sur le Système canadien de classification des sols : terre constituée de 20 à 70 % de sable, d'au moins 7 % d'argile et de 2 à 10 % de matières organiques en poids.
 - .2 Ne contenant pas d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
 - .3 Produisant une surface finie exempte de :
 - .1 débris et pierres de plus de 50 mm de diamètre;
 - .2 matières végétales grossières de 10 mm de diamètre et de 100 mm de longueur, et comptant pour plus de 2 % du volume du sol.
 - .4 Consistance : terre friable lorsqu'elle est humide.

2.2 Produits d'amendement du sol

- .1 Fertilité : terre contenant les principales substances nutritives dans les proportions suivantes.
- .2 Azote (N) : de 20 à 40 microgrammes d'azote assimilable par gramme de terre végétale.
- .3 Phosphore (P) : de 40 à 50 microgrammes de phosphate par gramme de terre végétale.
- .4 Potassium (K) : de 75 à 110 microgrammes de potassium par gramme de terre végétale.

- .5 Calcium, magnésium, soufre et oligoéléments présents en proportions équilibrées en vue de favoriser la germination et/ou l'établissement de la végétation souhaitée.
- .6 Valeur du pH : entre 6.5 et 8.0.
- .1 Engrais: produit courant accepté par l'industrie, contenant de l'azote, du phosphore, du potassium et tout autre micronutriment convenant aux essences de végétaux ou aux applications spécifiques, ou déterminé par suite des analyses du sol.

2.3 Contrôle de la qualité à la source

- .1 Aviser le Représentant de l'APC des sources d'approvisionnement proposées pour la terre végétale suffisamment longtemps à l'avance pour permettre l'exécution des analyses.
- .2 L'Entrepreneur doit déterminer les besoins en produits d'amendement afin d'être en mesure de fournir de la terre végétale conforme aux prescriptions formulées.
- .3 L'analyse du sol doit être effectuée par un laboratoire reconnu et porter sur le pH et la teneur en phosphore, en potassium et en matières organiques.
- .4 L'analyse de la terre végétale sera effectuée par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant de l'APC. L'échantillonnage, les essais et l'analyse du sol doivent être effectués conformément aux normes provinciales qui s'appliquent. Assumer les frais des essais.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Préparation de l'infrastructure existante

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat. Au cas contraire, aviser le Représentant de l'APC et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation de ce dernier.
- .2 Nivelier le sol en éliminant les points bas et en lui donnant une pente qui assure un bon écoulement des eaux.
- .3 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles. Enlever également le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers, ainsi que les débris qui dépassent de 75 mm la surface du sol. Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.
- .4 Ameubler le sol sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale, jusqu'à une profondeur d'au moins 100mm. Répéter l'opération perpendiculairement aux premières passes sur les surfaces où le matériel de transport et d'épandage a compacté le sol.

3.2 Mise en place et étalement de la terre végétale et du terreau

- .1 Une fois que le Représentant de l'APC a accepté l'infrastructure, mettre la terre végétale en place.
- .2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 100 mm d'épaisseur.
- .3 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terre végétale à 15 mm du niveau définitif du sol.

- .4 Étaler la terre végétale selon les indications, en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement:
 - .1 150 mm pour les aires à gazonner;
 - .2 300 mm pour les plates-bandes;
- .5 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des obstacles.

3.3 Amendement du sol

- .1 Pour la pelouse, appliquer les produits d'amendement et bien les mélanger sur toute l'épaisseur de la couche de terre végétale prescrite.

3.4 Terrassement de finition

- .1 Nivelier le sol afin d'éliminer les aspérités et les points bas et d'assurer un bon écoulement des eaux. Réaliser une couche de terre franche en ameublissant le sol et en le ratissant.
- .2 Raffermer la couche de terre végétale afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le Représentant de l'APC. Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces profondes sous le poids d'une personne.

3.5 Acceptation

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

3.6 Matériaux de surplus

- .1 Évacuer les matériaux de surplus.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

- .1 Installer une nouvelle bande gazonnée de +/-600 mm en pourtour du bâtiment aux abords des façades Ouest, Nord et Sud suite aux travaux de fondations et travaux à la base des murs extérieurs.
- .2 Installer une nouvelle bande gazonnée de +/-2500 mm aux abords de la façade Est, suite aux travaux de fondations, drainage, remblais et travaux à la base des murs extérieurs.
- .3 Installer une nouvelle zone gazonnée ou les nouveaux conduits de drainages du sol sont installés.
- .4 Réparer et installer des nouvelles zones gazonnées ou les zones gazonnées existantes ont été endommagés par les travaux.

1.2 Priorité

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 Sections connexes

- .1 Section 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.

1.4 Échantillons à soumettre pour revue :

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section, 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Gazon en plaques
 - .1 Poser les plaques de gazon approuvées de manière à réaliser des échantillons de un mètre carré, et assurer leur entretien durant la période d'établissement, conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Géotextile biodégradable.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.6 Calendrier des travaux

- .1 Établir le calendrier de la pose des plaques de gazon de façon que celle-ci coïncide avec la préparation des surfaces.
- .2 Établir le calendrier de manière que la pose des plaques de gazon ait lieu une fois le sol dégelé.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

- .1 Gazon cultivé numéro un : herbe à gazon spécialement semée et cultivée dans des gazonnières ou des champs réservés à cette fin.
 - .1 Types de gazon cultivé
 - .1 Gazon à pâturin du Kentucky numéro un : cultivé uniquement à partir de semences de cultivars de pâturin du Kentucky et contenant au moins 50 % de cultivars de pâturin du Kentucky.
 - .2 Gazon à pâturin du Kentucky/à fétuques numéro un : cultivé uniquement à partir de mélanges de semences de cultivars de pâturin du Kentucky et de fétuques rouges gazonnantes ou de fétuques rouges traçantes, et contenant au moins 40 % de cultivars de pâturin du Kentucky et 30 % de fétuques rouges gazonnantes ou traçantes.
 - .3 Cultivars nommés numéro un : gazon cultivé à partir de semences certifiées.
 - .2 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 mètres carrés.
 - .2 Gazon d'une densité telle que la terre reste invisible, d'une hauteur de 1500 mm, après une tonte à une hauteur de 50 mm.
 - .3 Hauteur de tonte maximale : de 35 à 65 mm.
 - .4 Épaisseur du sol des plaques de gazon : de 6 à 15 mm.
- .2 Produits favorisant l'établissement de la pelouse
 - .1 Géotextile biodégradable, à mailles carrées mm.
 - .2 Piquets de bois de 17 mm x 8 mm x 200 mm.
 - .3 Piquets de plastique biodégradable à base d'amidon, de 17 mm x 8 mm x 200 mm.
- .3 Eau
 - .1 Eau fournie par le Propriétaire, à l'endroit désigné.
- .4 Engrais
 - .1 Engrais conformes à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du Canada.

- .2 Engrais composés de synthèse, à action lente, contenant 65 % d'azote sous forme non soluble dans l'eau.

2.2 Contrôle de la qualité à la source

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Travaux préparatoires

- .1 S'assurer que le profil du sol est adéquat et que les surfaces à gazonner sont préparées conformément à la section 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition. Informer le Représentant de l'APC de tout écart par rapport aux dessins et attendre ses instructions avant de commencer les travaux.
- .2 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, par exemple lorsque le sol est gelé ou détrempé, ou lorsqu'il est recouvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.
- .3 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à réaliser une pente douce et uniforme, exempte de creux et d'aspérités, selon les courbes et les cotes de niveau indiquées, à 8 mm près, favorisant le drainage naturel des surfaces.
- .4 Enlever les mauvaises herbes, les débris, les pierres, la terre contaminée par de l'huile, de l'essence ou d'autres produits nuisibles et les évacuer du chantier.

3.2 Pose des plaques de gazon

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

3.3 Pose des plaques de gazon sur des pentes et piquetage

- .1 Mettre le géotextile en place aux endroits indiqués et le fixer correctement, selon les instructions du fabricant.
- .2 Commencer la pose des plaques de gazon au bas des pentes.
- .3 Planter des piquets dans les plaques de gazon posées sur des terrains à forte pente, c'est-à-dire dont le gradient dépasse 1 / 3, et dans les plaques posées à moins de 1 mètre de bouches d'égout, de canaux et de fossés d'évacuation. Disposer les piquets comme suit :

- .1 à 200 mm d'entraxe, à 100 mm du bord supérieur des premières plaques recouvrant le profil de la pente;
- .2 à raison d'au moins 3 à 6 piquets par mètre carré;
- .3 à raison d'au moins 6 à 9 piquets par mètre carré, dans le cas de surfaces adjacentes à des ouvrages d'évacuation des eaux de ruissellement; modifier la disposition du piquetage selon les directives du Représentant de l'APC;
- .4 Planter les piquets de façon qu'ils dépassent de 20 mm la surface du sol.

3.4 Programme de fertilisation

- .1 Épandre l'engrais durant les périodes d'établissement du gazon.

3.5 Entretien durant la période d'établissement

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la pose du gazon jusqu'à la date de réception des travaux.
- .2 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisantes pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 75 à 100 mm.
- .3 Tondre le gazon à 50 mm de hauteur lorsqu'il atteint 75 mm ou avant et enlever les débris de tonte qui pourraient étouffer les surfaces gazonnées selon les directives du Représentant de l'APC.
- .4 Tenir les surfaces gazonnées exemptes de mauvaises herbes à 95 %.
- .5 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément au programme de fertilisation établi. Appliquer la moitié de la quantité requise d'engrais dans un sens, puis épandre le reste perpendiculairement ; bien arroser afin de faire pénétrer l'engrais dans le sol.

3.6 Réception des travaux

- .1 Les surfaces recouvertes de gazon cultivé de catégorie commerciale seront acceptées par le Représentant de l'APC si les conditions suivantes sont respectées :
 - .1 les surfaces gazonnées sont établies de façon adéquate;
 - .2 le degré de visibilité de la terre après une tonte du gazon à une hauteur de 50 mm est acceptable;
 - .3 les surfaces gazonnées sont exemptes de zones de gazon mort et d'aires dénudées, et la quantité de mauvaises herbes visibles est acceptable;
 - .4 les surfaces gazonnées ont été tondues au moins deux (2) fois avant la réception des travaux;
 - .5 les surfaces gazonnées ont été fertilisées au moins une fois.
- .2 Les surfaces gazonnées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.

3.7 Nettoyage

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non-limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction / démolition.
- .4 Section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .5 Section 31 05 16 - Granulats.
- .6 Section 33 05 13 – Regards de visite et bouches d'égout.

1.02 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Matériaux, matériel et méthodes d'installation, relatifs aux réseaux d'égout.

1.03 REFERENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C14M 99, Standard Specification for Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe (Metric).
 - .2 ASTM C76M 02, Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe (Metric).
 - .3 ASTM C117 95, Standard Test Method for Material Finer Than 0,075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .4 ASTM C136 01, Standard Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .5 ASTM C428 97(2002), Standard Specification for Asbestos Cement Nonpressure Sewer Pipe.
 - .6 ASTM C443M 02, Standard Specification for Joints for Concrete Pipe and Manholes, Using Rubber Gaskets (Metric).
 - .7 ASTM D698 00a, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft lbf/ft³(600 kN m/m³)).
 - .8 ASTM D1056 00, Standard Specification for Flexible Cellular Materials Sponge or Expanded Rubber.
 - .9 ASTM D1869 95(2000) Standard Specification for Rubber Rings for Asbestos Cement Pipe.
- .2 Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
 - .1 NQ 1809-300 - Édition la plus récente.

- .3 Ministère des Transports du Québec
 - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG) - Édition la plus récente.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA A3000 F98(avril 2001), Compendium des matériaux cimentaires (contient : A5 98, A8 98, A23.5 98, A362 98, A363 98, A456.1 98, A456.2 98, A456.3 98).
 - .1 CAN/CSA A5 F98, Ciments Portland.
 - .2 CAN/CSA Série A257 FM92(C1998), Normes sur les tuyaux en béton.
- .5 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999.
- .6 Transports Canada (TC)
 - .1 Loi sur le transport des marchandises dangereuses, 1992.

1.04 DEFINITIONS

- .1 On entend par tronçon de canalisation la longueur de canalisation comprise entre deux bouches d'égout ou deux regards successifs.

1.05 DOCUMENTS / ECHANTILLONS A SOUMETTRE

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer la méthode proposée pour l'installation de tuyaux de protection aux passages sous obstacle.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, faire connaître au représentant du Ministère, la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de la couche d'assise et lui en permettre l'accès aux fins d'échantillonnage.
- .5 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre les résultats des essais effectués par le fabricant et le certificat attestant que les tuyaux répondent aux exigences.
- .6 S'assurer que les tuyaux portent l'estampille de certification.
- .7 Soumettre au représentant du Ministère, un exemplaire des instructions d'installation préparées par le fabricant.

1.06 GESTION ET ELIMINATION DES DECHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.07 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Préparer le calendrier des travaux de manière à interrompre le moins possible les services existants et à maintenir le débit d'évacuation normal pendant les travaux de construction.
- .2 Soumettre le calendrier des interruptions prévues aux fins d'approbation et respecter par la suite le calendrier dûment approuvé, si nécessaire.

1.08 MATÉRIAUX OU PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de commerce, consulter les Instructions aux soumissionnaires afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement.

2 PRODUITS

2.01 MATERIAUX

- .1 Tuyau d'égout pluvial en béton armé : conformes à la norme CAN/CSA A257 ASTM C76M et la norme NQ 2622-126 :
 - .1 Diamètre de 300 mm et moins : Classe V.
 - .2 Diamètre de 375 mm et plus : Classe IV.
- .2 Tuyau d'égout pluvial en polychlorure de vinyle (PVC) :
 - .1 Tuyaux et raccords de 150 mm et moins : résistance minimale DR-28, rigidité minimale de 625 kPa.
 - .2 Tuyaux et raccords de 200 mm à 375 mm : résistance minimale DR-26, rigidité minimale 790 kPa.
- .3 Tuyau d'égout sanitaire en polychlorure de vinyle (PVC) :
 - .1 Tuyau et raccords de 150 mm et moins : résistance minimale DR-28, rigidité minimale 625 kPa.
- .4 Drain de fondation pour voirie et bâtiment :
 - .1 Drain en polyéthylène haute densité : tuyau perforé double paroi, intérieur lisse et extérieur annelé, conforme à la norme BNQ 3624-120.
 - .1 Rigidité minimale de 320 kPa à 5 % de déflexion.
 - .2 Manning : 0.010 à 0.012.
 - .3 Performance des assemblages : double cloche à clip.
 - .2 Membrane géotextile : toile de fibre synthétique non tissée, constituée de polypropylène ou de polyester, conforme à la section 31 32 19.01 – Géotextiles.

2.02 ISOLANT THERMIQUE

- .1 Isolant à poser:
 - .1 L'isolant de polystyrène extrudé constitué d'une mousse à cellules fermées conforme à la norme ASTM C578 – Standard Specification for Rigid Cellular Polystyrene Thermal Insulation.

- .1 Épaisseur des feuilles : 50 mm feuille.
- .2 Résistance thermique, par po (25 mm) : 5,0 (.88).
- .3 Résistance à la compression : 60 (415).
- .4 Conforme à CAN/ULC S701, type 4.

2.03 MATERIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT

- .1 Matériaux granulaires : conformes à la section 31 05 16 - Granulats.

2.04 MATERIAUX DE REMBLAI

- .1 Selon les indications.
- .2 Matériaux de remblai : conformes à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .3 Matériaux de remblai dimensionnellement stabilisés : conformes à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

3 EXECUTION

3.01 TRAVAUX PREPARATOIRES

- .1 Avant de procéder à la mise en place, éliminer l'eau ou les débris qui se sont accumulés à l'intérieur des tuyaux et des raccords, puis retirer du chantier tous les éléments défectueux, à la satisfaction du représentant du Ministère.

3.02 CREUSAGE DES TRANCHEES

- .1 Creuser les tranchées conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage et selon les exigences de la CSST.
- .2 Empêcher le contenu des conduites, canalisations et branchements d'égout de s'écouler dans les tranchées.
- .3 Avant de mettre en place les matériaux d'assise et les tuyaux, faire approuver l'alignement et la profondeur des tranchées par le représentant du Ministère.

3.03 ASSISE EN MATERIAUX GRANULAIRES

- .1 Utiliser des matériaux granulaires qui ne sont pas gelés.
- .2 Placer les matériaux granulaires de l'assise en fonction du diamètre du regard. Pour connaître l'épaisseur de l'assise, se référer aux dessins normalisés du BNQ 1809-300. L'épaisseur indiquée est après compactage.

- .3 Dresser l'assise selon les niveaux prescrits, et de manière à former une surface d'appui continue et uniforme pour les tuyaux. Il est interdit d'utiliser des blocs pour soutenir les tuyaux lorsqu'on réalise l'assise.
- .4 Former des dépressions transversales, au besoin, pour épouser la forme des joints.
- .5 Compacter chaque couche de l'assise sur toute sa largeur, jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .6 Près des regards et des bouches d'égout, remblayer toute excavation creusée au-delà du niveau inférieur prescrit pour l'assise avec les matériaux utilisés pour l'assise, puis compacter.

3.04 LIMITATION POUR L'UTILISATION DE PIERRE NETTE 20 MM

- .1 Nonobstant les détails et spécifications aux plans et devis concernant l'assise des conduites, regards, regards-puisards et puisards, l'Entrepreneur doit noter que l'utilisation de pierre nette 20 mm \emptyset enrobée d'une membrane géotextile en remplacement de matériaux granulaires, est permise uniquement après avoir obtenu l'autorisation du représentant du Ministère. Cette limitation vise à minimiser l'utilisation de ce matériau sous les ouvrages et à s'assurer que des méthodes d'assèchement usuelles furent mises en place, avant d'autoriser cette option, pour stabiliser le fond de coupe des excavations (assise stable).

3.05 INSTALLATION

- .1 Placer les tuyaux et faire les joints selon les recommandations du fabricant et à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .2 Manutentionner les tuyaux selon des méthodes approuvées par le représentant du Ministère.
 - .1 Il est interdit de manutentionner les tuyaux rigides au moyen de chaînes ou de câbles passés à l'intérieur de ces derniers parce que tout le poids du tuyau repose alors sur ses extrémités.
- .3 Déposer les tuyaux sur une assise réalisée selon les tracés et les niveaux prescrits, uniformes et exempts de points bas ou de points hauts.
 - .1 S'assurer que chaque tuyau repose uniformément sur l'assise sur toute sa longueur.
- .4 Poser les tuyaux à partir du point de décharge en procédant vers l'amont, et orienter les extrémités femelles vers le haut de la pente.
- .5 Aux joints, ne pas dépasser la déviation maximale admissible recommandée par le fabricant des tuyaux.
- .6 Il est interdit de faire couler de l'eau dans les tuyaux pendant les travaux de construction, sauf avec une autorisation expresse du représentant du Ministère.
- .7 Si les travaux doivent être interrompus, installer une cloison amovible étanche à l'eau à l'extrémité libre du dernier tronçon de tuyau installé afin d'empêcher l'introduction de matières étrangères dans la canalisation.
 - .1 Tuyaux en béton

- .1 Poser les garnitures d'étanchéité selon les recommandations du fabricant.
 - .2 Soutenir les tuyaux avec des élingues ou avec une grue, au besoin, afin de réduire au minimum la pression latérale exercée sur les garnitures d'étanchéité et de maintenir l'alignement concentrique des tuyaux jusqu'à ce qu'elles soient positionnées correctement.
 - .3 Aligner soigneusement les tuyaux avant de les assembler.
 - .4 S'assurer que les joints sont toujours exempts de boue, de limon, de gravier et de toute autre matière étrangère.
 - .5 Éviter de déplacer les garnitures ou de les salir avec de la boue ou tout autre matériau. Le cas échéant, les enlever, les nettoyer, les lubrifier et les remettre en place avant de poursuivre l'assemblage des tuyaux.
 - .6 Terminer chaque joint avant de mettre en place un nouveau tronçon de tuyau.
 - .7 Une fois les tuyaux assemblés, réduire au minimum la déviation aux joints afin d'éviter tout dommage à ces derniers.
 - .8 En assemblant les tuyaux, exercer une pression suffisante afin de s'assurer que les joints adhèrent sur tout le pourtour des tuyaux, selon les recommandations du fabricant.
- .8 Lorsque les travaux sont interrompus, prendre les mesures indiquées par le représentant du Ministère pour empêcher tout déplacement des tuyaux pendant le temps d'arrêt.
 - .9 Obturer les trous de levage à l'aide de bouchons préfabriqués approuvés par le représentant du Ministère et noyés dans du coulis sans retrait.
 - .10 Au besoin, couper les tuyaux pour y adapter les pièces rapportées, les raccords et les pièces d'obturation nécessaires. Faire une coupure nette, selon les instructions du fabricant, sans endommager le tuyau ou son revêtement et de manière que l'extrémité soit lisse et perpendiculaire à l'axe du tuyau.
 - .11 Raccorder les canalisations aux regards et aux bouches d'égout de manière à obtenir des joints étanches à l'eau.
 - .1 Utiliser un coulis sans retrait lorsqu'il est impossible de trouver des garnitures appropriées.
 - .12 Utiliser des colliers de prise (à sellette) préfabriqués ou des raccords réalisés sur place approuvés, pour raccorder les nouvelles canalisations aux canalisations d'égout existantes.
 - .1 Faire des joints solides et étanches à l'eau.
 - .13 Obturer temporairement les extrémités ouvertes en amont avec des cloisons amovibles étanches à l'eau, en béton, en acier ou en matières plastiques.

3.06 BLOCS DE JOINTS POUR RACCORDEMENTS DE CONDUITES

- .1 Réaliser les blocs de joints pour raccordements de conduites d'égout, tels que montrés aux plans.
- .2 Placer les conduites au même niveau. Poser un manchon « Tridon » ou équivalent approuvé avant de couler le bloc de joint sur toute conduite de 300 mm de diamètre et moins. Remplacer le

manchon « Tridon » par une bande de polythène dépassant de 300 mm de chaque côté du joint pour les conduites de diamètre supérieur à 300 mm.

- .3 Couler le béton de résistance minimale de 25 MPa. L'étanchéité du bloc doit être parfaite.

3.07 CONDUITE A DESAFFECTER

- .1 Réaliser la désaffectation des conduites conformément à l'article 10.6 (NQ 1809-300).
 - .1 Lorsque des conduites existantes se trouvent à l'intérieur des limites de la tranchée d'excavation, l'Entrepreneur doit les enlever et en disposer dans un site prévu à cet effet.
 - .2 Lorsque les conduites existantes se trouvent à l'extérieur de la tranchées d'excavation, l'Entrepreneur doit procéder à la désaffectation de celles-ci en y injectant un béton de type sable-fluide.

3.08 ISOLATION THERMIQUE

- .1 Installer l'isolation thermique lorsque le recouvrement minimum n'est pas atteint ou aux endroits désignés par le représentant du Ministère, selon le détail d'isolation de conduite montré aux plans.
- .2 Poser l'isolation au-dessus des conduites ou des branchements sur une longueur suffisante pour couvrir tout le tronçon dont le recouvrement est inférieur à 2,1 mètres.
- .3 Considérer comme un minimum, le type d'isolation thermique type 1 prévu au plan de détail. Augmenter l'isolation en fonction du recouvrement, tel que montré au plan de détail.

3.09 RECOUVREMENT DES TUYAUX

- .1 Utiliser des matériaux de recouvrement qui ne sont pas gelés.
- .2 Placer les couches uniformément et simultanément, de chaque côté des tuyaux.
- .3 Du radier jusqu'à mi-hauteur de la canalisation, compacter chaque couche jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée, et ce, par couche maximale de 300 mm.
- .4 De la mi-hauteur de la canalisation jusqu'au niveau où commence le remblai, compacter à 90 % de la masse volumique sèche normale par couche d'au plus 300 mm ou à la satisfaction du représentant du Ministère.

3.10 REMBLAYAGE

- .1 Mettre en place les matériaux de remblai dimensionnellement stabilisés conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
 - .1 ASTM D 698-[00a], Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³ (600 kN-m/m³)).
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-34.22-[94], Tuyau de drainage en amiante-ciment.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA-A23.1/A23.2-[00(juin 2001)], Béton - Constituants et exécution des travaux/essais concernant le béton.
 - .2 CSA B1800-[F02], Recueil des normes sur les tuyaux sans pression en plastique - (Contient B181.1, B181.2, B181.3, B181.5, B182.1, B182.2, B182.4, B182.6, B182.7, B182.8 et B182.11).
 - .1 CSA B182.2-[02], PVC Sewer Pipe and Fittings (PSM Type).
 - .3 CSA-G401-[01], Tuyaux en tôle ondulée.
- .4 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999.
- .5 Transports Canada (TC)
 - .1 Loi sur le transport des marchandises dangereuses, 1992.

1.02 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une carrière, une installation de recyclage locale approuvée par le représentant du Ministère.
- .5 Acheminer les granulats inutilisés vers une carrière, une installation de recyclage approuvée par le représentant du Ministère.
- .6 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal

approuvée par le représentant du Ministère.

- .7 Acheminer les géotextiles inutilisés vers une installation de recyclage du plastique approuvée par le représentant du Ministère.
- .8 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .9 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, la Loi sur le transport des marchandises dangereuses ainsi qu'à la réglementation régionale et municipale.
- .10 Éliminer les tronçons de tuyau en amiante-ciment inutilisés conformément à la réglementation régissant l'élimination des matières dangereuses.

1.03 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Un rapport sur l'étude du sous-sol est disponible pour consultation joint au devis.
- .2 Les canalisations d'utilités souterraines et les autres ouvrages enfouis connus sont indiqués sur les plans.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT

- .1 Remblai filtrant constitué de gros granulats : selon la norme CSA-A23.1/A23.2, groupe 1, [20 - 5] mm et selon la section 31 05 16 - Granulats.
- .2 Remblai filtrant constitué de petits granulats : selon la norme [SA-A23.1/A23.2 et selon la section 31 05 16 - Granulats.
- .3 Tubes en plastique souple et raccords connexes : non perforés ondulés, de diamètre intérieur nominal de 150 mm.
- .4 Tuyaux en plastique rigide et raccords connexes : conformes à la norme CSA-B182.1.
- .5 Tuyaux en amiante-ciment et raccords connexes : conformes à la norme CAN/CGSB-34.22, de classe 4000, de diamètre intérieur de 150 mm.
- .6 Tuyaux en tôle d'acier et accouplements et raccords connexes : non perforés ondulés, conformes à la norme CSA-G401, avec enduit polymérique, de diamètre intérieur de 150 mm.
- .7 Regards de nettoyage : à tous les changements de direction.

2.02 MATÉRIAUX DE REMBLAI

- .1 Matériaux de remblai de type 2, selon les prescriptions de la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage et selon les indications.

- .2 Les matériaux provenant de travaux d'excavation ou de nivellement, présents sur le chantier, peuvent être utilisés sous réserve de l'approbation du représentant du Ministère.

3 EXÉCUTION

3.01 INSPECTION

- .1 Avant de dresser l'assise, s'assurer que les niveaux de la couche de forme sont conformes aux plans de drainage.
- .2 S'assurer que les pentes inappropriées, les aires non stabilisées ou insuffisamment compactées et toute autre condition non conforme sont corrigées à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .3 S'assurer que les murs de fondation y compris le revêtement hydrofuge, le revêtement d'imperméabilisation, l'isolant rigide ont été inspectés et approuvés par le représentant du Ministère avant le dressage de l'assise.

3.02 RÉALISATION DE L'ASSISE

- .1 Creuser des tranchées à même la couche de forme et mettre les matériaux en place en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage jusqu'à l'obtention d'une couche d'assise de l'épaisseur indiquée.
- .2 Dresser l'assise au niveau prescrit, de façon que la surface d'appui des tuyaux soit continue et uniforme.
- .3 Profiler des dépressions transversales, dans l'assise, aux endroits où sont prévus les joints.
- .4 Compacter chaque couche de l'assise jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .5 Remblayer la partie de l'excavation au-dessous du niveau prescrit pour l'assise avec le matériau utilisé pour l'assise, puis bien compacter.

3.03 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 S'assurer que l'intérieur des tuyaux et que les surfaces des raccords sont propres avant de procéder à la mise en place.
- .2 Mettre en place les tuyaux perforés en leur donnant une pente d'au moins 1:100. Les ouvertures ménagées dans les tuyaux et les fentes des raccords doivent être orientées vers le bas.
- .3 Mettre en place les tuyaux non perforés en leur donnant une pente de 1:50 depuis les tuyaux perforés jusqu'au point de décharge. Faire des joints étanches à l'eau.
- .4 Dresser l'assise de manière à donner aux tuyaux la pente voulue.

- .5 Poser des bouchons aux extrémités des drains collecteurs afin de protéger les extrémités des tuyaux contre tout dommage et de prévenir l'introduction de corps étrangers dans le réseau.
- .6 Raccorder les tuyaux non perforés au puisard ou à l'égout pluvial au moyen d'adaptateurs appropriés selon les indications.
- .7 Prévoir des regards de nettoyage aux changements de direction des tuyaux non perforés et dans les tronçons de plus de 15 m de longueur.
- .8 Prévoir des regards de curage aux endroits indiqués par le représentant du Ministère.
- .9 Raccorder le système de drainage au réseau d'évacuation des eaux pluviales du bâtiment, selon les indications.

3.04 MISE EN PLACE DES MATÉRIAUX DE RECOUVREMENT

- .1 Une fois les tuyaux en place et après que le représentant du Ministère ait inspecté l'ouvrage installé, recouvrir les tuyaux de matériaux granulaires, selon les indications.
- .2 Selon les indications, placer les matériaux de recouvrement à la main, en couches uniformes d'une épaisseur ne dépassant pas 150 mm après compactage.
- .3 Placer chaque couche uniformément et simultanément, de part et d'autre des tuyaux.
- .4 Du radier jusqu'à pleine hauteur des tuyaux, compacter chaque couche jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

3.05 REMBLAYAGE

- .1 Placer les matériaux de remblai par-dessus les matériaux de recouvrement des tuyaux, en couches uniformes d'une épaisseur ne dépassant pas 150 mm après compactage, jusqu'au niveau indiqué.
- .2 Sous les chaussées et les surfaces piétonnières, compacter les matériaux de remblai jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

FIN DE SECTION

Échantillon de peinture ensemble Blanchette

Emplacement	No échantillon	Date	Description de l'échantillon	Résultat mg/kg de m.s.
Maison Extérieur	1	11-mars-17	Beige - Extérieur murs maison	23
	2	11-mars-17	Blanc - Cadre fenêtres/portes ext. Maison	1300
	3	11-mars-17	Gris - Patio avant	13
	4	11-mars-17	Noir - Bardeau cèdre toiture	4060
Garage	5	11-mars-17	Blanc - Extérieur	30
	6	11-mars-17	Rose Foncé - Extérieur	20
	7	11-mars-17	Rose pâle - Extérieur	54
Grange	8	11-mars-17	Blanc - extérieur	25800
	9	11-mars-17	Rose - extérieur	346
Abris du puits	10	11-mars-17	Blanc - Extérieur	80
	11	11-mars-17	Rose - extérieur	4520
	12	11-mars-17	Blanc - Intérieur	6270
Abris toilette	13	11-mars-17	Blanc - Intérieur	17450
	14	11-mars-17	Rose - Interieur et Extérieur	17420
Hangar	15	11-mars-17	Blanc - Extérieur	45
	16	11-mars-17	Rose - extérieur	137
Maison intérieur portique	17	11-mars-17	Blanc	18
	18	11-mars-17	Gris	13800
	19	11-mars-17	Vert	1070
Maison intérieur cuisine	20	11-mars-17	Vert - Maison cuisine Intérieur	2630
	21	11-mars-17	Orange - Plancher cuisine	1440
	22	11-mars-17	Vernis - Maison plafond cuisine	3010
	23	11-mars-17	Blanc - Maison fenêtres cuisine	936
	24	12-mars-17	Vert foncé - Maison Escalier cuisine	18100
Maison intérieur salon	25	12-mars-17	Blanc - Porte reliant le salon de la cuisine	6060
	26	12-mars-17	Rose - Murs du salon nord	2260
	27	12-mars-17	Orange - Plancher salon nord	33300
	28	12-mars-17	Blanc - Plafond Salon nord et portique sud	1080
Maison chambre RDC	29	12-mars-17	Orange - Plancher	1710
	30	12-mars-17	Bleu - Murs	2370
	31	12-mars-17	Blanc - Plafond	17000
Maison salon Sud	32	12-mars-17	Blanc - Plafond	23800
	33	12-mars-17	Bleu - Murs	12400
	34	12-mars-17	Orange - Plancher	10000
Maison bureau	35	12-mars-17	Blanc - Porte avant sud	22200
	36	12-mars-17	Blanc - Plafond	1600
	37	12-mars-17	Rose - Murs	2220
Maison 2e étage	38	12-mars-17	Blanc - Plafond chambres	1090
	39	12-mars-17	Vert - Murs chambres	1430
	40	12-mars-17	Orange - Plancher chambres	24300
	41	12-mars-17	Beige -Chambres et haut de l'escalier	3520

Dépasse la norme federal de 90 mg/kg
 Dépasse la norme EPA de 0,5 % (5000mg/kg)

RAPPORT D'ANALYSE

No. accreditation	Date de reception	No. laboratoire
294	2017-04-18	C022297 - Multiple

Client:	Parcs Canada
Dossier:	Parcs Canada - autres
Adresse:	122, boulevard Gaspé Gaspé, Québec G4X 1A9
Telephone: 418-892-6039	Fax:
Date du Prelevement:	2017-04-17
Date fin du Prelevement:	NA
Nature de l'échantillon:	Peinture sèche
Endroit du prelevement:	.
Preleve par:	.
Procédure d'échantillonnage:	NA

<u>Commentaire reception échantillon</u> sac non identifié présent. Nommé '4' car numéro absent
<u>Commentaire au prélèvement</u>
<u>Resultats terrain</u>

A = Accrédité, N = Non-Accrédité, S = Sous-Traitance

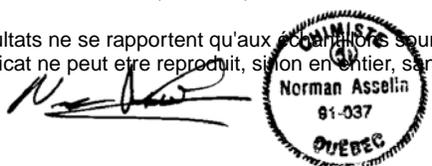
No. ech	C022297	C022298	C022299	C022300	C022301	C022302	C022303	C022304
Identification	1	2	3	4	5	6	7	8
Date prelevement	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17
Plomb (mg/kg de M.S.) (A) LBA B/S-Mét1.v6	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 23	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 1 300	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 13	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 4 060	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 30	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 20	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 54	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 25 800

Rapport émis le : 2017-05-11

Je declare avoir constate ces faits,

Norman Asselin (Chimiste)

Ces résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.



Norman Asselin
01-037
QUÉBEC

RAPPORT D'ANALYSE

No. accreditation	Date de reception	No. laboratoire
294	2017-04-18	C022297 - Multiple

Client:	Parcs Canada
Dossier:	Parcs Canada - autres
Adresse:	122, boulevard Gaspé Gaspé, Québec G4X 1A9
Telephone: 418-892-6039	Fax:
Date du Prelevement:	2017-04-17
Date fin du Prelevement:	NA
Nature de l'échantillon:	Peinture sèche
Endroit du prelevement:	.
Preleve par:	.
Procédure d'échantillonnage:	NA

<u>Commentaire reception échantillon</u> sac non identifié présent. Nommé '4' car numéro absent
<u>Commentaire au prélèvement</u>
<u>Resultats terrain</u>

A = Accrédité, N = Non-Accrédité, S = Sous-Traitance

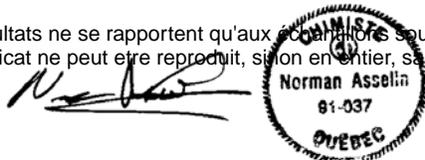
No. ech	C022305	C022306	C022307	C022308	C022309	C022310	C022311	C022312
Identification	9	10	11	12	13	14	15	16
Date prelevement	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17
Plomb (mg/kg de M.S.) (A) LBA B/S-Mét1.v6	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 346	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 80	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 4 520	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 6 270	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 17 450	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 17 420	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 45	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 137

Rapport émis le : 2017-05-11

Je declare avoir constate ces faits,

Norman Asselin (Chimiste)

Ces résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.



Norman Asselin
01-037
QUÉBEC

RAPPORT D'ANALYSE

No. accreditation	Date de reception	No. laboratoire
294	2017-04-18	C022297 - Multiple

Client:	Parcs Canada
Dossier:	Parcs Canada - autres
Adresse:	122, boulevard Gaspé Gaspé, Québec G4X 1A9
Telephone: 418-892-6039	Fax:
Date du Prelevement:	2017-04-17
Date fin du Prelevement:	NA
Nature de l'échantillon:	Peinture sèche
Endroit du prelevement:	.
Preleve par:	.
Procédure d'échantillonnage:	NA

<u>Commentaire reception échantillon</u> sac non identifié présent. Nommé '4' car numéro absent
<u>Commentaire au prélèvement</u>
<u>Resultats terrain</u>

A = Accrédité, N = Non-Accrédité, S = Sous-Traitance

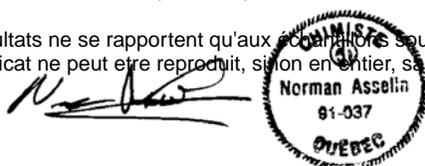
No. ech	C022313	C022314	C022315	C022316	C022317	C022318	C022319	C022320
Identification	17	18	19	20	21	22	23	24
Date prelevement	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17
Plomb (mg/kg de M.S.) (A) LBA B/S-Mét1.v6	Dig.: 2017/04/19 Analyse: 2017/04/24 18	Dig.: 2017/04/24 Analyse: 2017/05/08 13 800	Dig.: 2017/04/24 Analyse: 2017/05/08 1 070	Dig.: 2017/04/24 Analyse: 2017/05/08 2 630	Dig.: 2017/04/24 Analyse: 2017/05/08 1 440	Dig.: 2017/04/24 Analyse: 2017/05/08 3 010	Dig.: 2017/04/24 Analyse: 2017/05/08 936	Dig.: 2017/04/24 Analyse: 2017/05/08 18 100

Rapport émis le : 2017-05-11

Je declare avoir constate ces faits,

Norman Asselin (Chimiste)

Ces résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.



Norman Asselin
01-037
QUÉBEC

RAPPORT D'ANALYSE

No. accreditation	Date de reception	No. laboratoire
294	2017-04-18	C022297 - Multiple

Client:	Parcs Canada
Dossier:	Parcs Canada - autres
Adresse:	122, boulevard Gaspé Gaspé, Québec G4X 1A9
Telephone: 418-892-6039	Fax:
Date du Prelevement:	2017-04-17
Date fin du Prelevement:	NA
Nature de l'échantillon:	Peinture sèche
Endroit du prelevement:	.
Preleve par:	.
Procédure d'échantillonnage:	NA

<u>Commentaire reception échantillon</u> sac non identifié présent. Nommé '4' car numéro absent
<u>Commentaire au prélèvement</u>
<u>Resultats terrain</u>

A = Accrédité, **N** = Non-Accrédité, **S** = Sous-Traitance

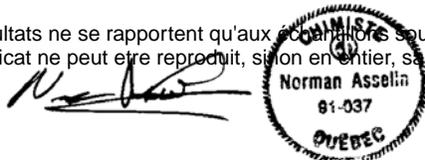
No. ech	C022321	C022322	C022323	C022324	C022325	C022326	C022327	C022328
Identification	25	26	27	28	29	30	31	32
Date prelevement	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17
Plomb (mg/kg de M.S.) (A) LBA B/S-Mét1.v6	Dig.: 2017/04/24 Analyse: 2017/05/08 6 060	Dig.: 2017/04/24 Analyse: 2017/05/08 2 260	Dig.: 2017/04/25 Analyse: 2017/05/10 33 300	Dig.: 2017/04/25 Analyse: 2017/05/08 1 080	Dig.: 2017/04/25 Analyse: 2017/05/08 1 710	Dig.: 2017/04/25 Analyse: 2017/05/08 2 370	Dig.: 2017/04/25 Analyse: 2017/05/08 17 000	Dig.: 2017/04/25 Analyse: 2017/05/08 23 800

Rapport émis le : 2017-05-11

Je declare avoir constate ces faits,

Norman Asselin (Chimiste)

Ces résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.



Norman Asselin
01-037
QUÉBEC

RAPPORT D'ANALYSE

No. accreditation	Date de reception	No. laboratoire
294	2017-04-18	C022297 - Multiple

Client:	Parcs Canada
Dossier:	Parcs Canada - autres
Adresse:	122, boulevard Gaspé Gaspé, Québec G4X 1A9
Telephone: 418-892-6039	Fax:
Date du Prelevement:	2017-04-17
Date fin du Prelevement:	NA
Nature de l'échantillon:	Peinture sèche
Endroit du prelevement:	.
Preleve par:	.
Procédure d'échantillonnage:	NA

<u>Commentaire reception échantillon</u> sac non identifié présent. Nommé '4' car numéro absent
<u>Commentaire au prélèvement</u>
<u>Resultats terrain</u>

A = Accrédité, N = Non-Accrédité, S = Sous-Traitance

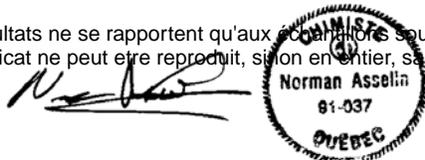
No. ech	C022329	C022330	C022331	C022332	C022333	C022334	C022335	C022336
Identification	33	34	35	36	37	38	39	40
Date prelevement	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17	2017-04-17
Plomb (mg/kg de M.S.) (A) LBA B/S-Mét1.v6	Dig.: 2017/04/25 Analyse: 2017/05/08 12 400	Dig.: 2017/04/25 Analyse: 2017/05/08 10 000	Dig.: 2017/04/25 Analyse: 2017/05/08 22 200	Dig.: 2017/04/26 Analyse: 2017/05/10 1 600	Dig.: 2017/04/26 Analyse: 2017/05/10 2 220	Dig.: 2017/04/26 Analyse: 2017/05/10 1 090	Dig.: 2017/04/26 Analyse: 2017/05/10 1 430	Dig.: 2017/04/26 Analyse: 2017/05/10 24 300

Rapport émis le : 2017-05-11

Je declare avoir constate ces faits,

Norman Asselin (Chimiste)

Ces résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.



Norman Asselin
01-037
QUÉBEC

RAPPORT D'ANALYSE

No. accreditation	Date de reception	No. laboratoire
294	2017-04-18	C022297 - Multiple

Client:	Parcs Canada
Dossier:	Parcs Canada - autres
Adresse:	122, boulevard Gaspé Gaspé, Québec G4X 1A9
Telephone: 418-892-6039	Fax:
Date du Prelevement:	2017-04-17
Date fin du Prelevement:	NA
Nature de l'échantillon:	Peinture sèche
Endroit du prelevement:	.
Preleve par:	.
Procedure d'échantillonnage:	NA

<p><u>Commentaire reception échantillon</u> sac non identifié présent. Nommé '4' car numéro absent</p> <p><u>Commentaire au prélèvement</u></p> <p><u>Resultats terrain</u></p>

A = Accrédité, **N** = Non-Accrédité, **S** = Sous-Traitance

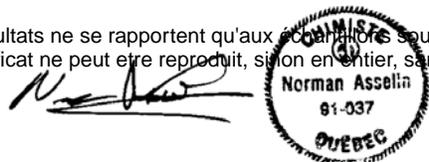
No. ech	C022337
Identification	41
Date prelevement	2017-04-17
Plomb (mg/kg de M.S.) (A) LBA B/S-Mét1.v6	Dig.: 2017/04/26 Analyse: 2017/05/10 3 520

Rapport émis le : 2017-05-11

Je declare avoir constate ces faits.

Norman Asselin (Chimiste)

Ces résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.



Norman Asselin
01-037
QUÉBEC