

**Modernisation du système de réservoir de stockage de carburant B3  
de la Baie Shirleys  
Ottawa (Ontario)**

**DEVIS**

**ÉMIS POUR SOUMISSIONS/L'APPEL D'OFFRES**

**22 janvier 2021**

***Préparé pour :***




Services publics et Approvisionnement Canada  
Région de la capitale nationale/Gouvernement du Canada  
Tyler Dunn, PMP, C.Tech, GSI  
Estimateur et spécialiste des contrats de construction  
Services de gestion de la construction

Projet SPAC : R.065220.759

***Préparé par :***

Stantec Consulting Ltd.  
1331, avenue Clyde, bureau 400  
Ottawa (Ontario) K2C 3G4

Projet Stantec : 163302941

	
<p><b>Christian Lobo, P.Eng.</b> <b>Ingénieur mécanique (systèmes de carburant)</b></p>	<p><b>Anthony Grigaitis, P.Eng.</b> <b>Ingénieur électrique</b></p>
	
<p><b>Christoph von Teichman, P.Eng.</b> <b>Ingénieur en structure</b></p>	

**FIN DE LA SECTION**

## TABLE DES MATIÈRES

		N <sup>bre</sup> de pages
Division 01		
01 00 10	Instructions générales	11
01 35 29.06	Exigences en matière de santé et sécurité	4
01 35 35	Exigences de sécurité-incendie du MDN	7
01 35 43	Procédures environnementales	3
Division 02		
02 65 00	Retrait des réservoirs de stockage	6
Division 03		
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	7
03 20 00	Armatures pour béton	7
03 30 00	Béton moulé en place	12
03 35 00	Finition de surfaces en béton	4
Division 07		
07 84 00	Protection coupe-feu	6
Division 21		
21 05 00	Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux	6
Division 23		
23 05 15	Exigences courantes relatives à la pose de la tuyauterie	3
23 11 13	Tuyauterie de mazout pour installations	9
Division 26		
26 05 00	Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux	6
26 05 05	Démolition sélective des installations électriques	3
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0 à 1 000 V)	2
26 05 21	Fils et câbles (0 à 1 000 V)	2
26 05 28	Mise à la terre – secondaire	2
26 05 34	Conduits, fixations de conduits et raccords de conduits	3
Division 31		
31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage	10
Division 33		
33 56 13	Réservoirs de stockage de carburant hors sol	10

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Instructions générales**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 65 00 – Retrait des réservoirs de stockage.
- .2 Section 33 56 13 – Réservoirs de stockage de carburant hors sol.

### **1.2 TAXES**

- .1 Payer toutes les taxes prévues par la loi, y compris les taxes fédérales, provinciales et municipales.

### **1.3 DROITS, PERMIS ET CERTIFICATS**

- .1 Payer tous les droits et obtenir tous les permis. Fournir aux autorités les plans et les renseignements nécessaires à la délivrance des certificats d'acceptation. Fournir les certificats d'inspection démontrant que l'ouvrage est conforme aux exigences des autorités compétentes.

### **1.4 CALENDRIER DU SUIVI DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION**

- .1 Planifier et exécuter les travaux en dérangeant ou en perturbant le moins possible l'exploitation normale des lieux.
- .2 Lors de l'adjudication du contrat, présenter un calendrier des travaux sous forme de diagrammes à barres, précisant les étapes prévues d'avancement des travaux, jusqu'à l'achèvement. Une fois ce calendrier revu et approuvé par le représentant ministériel, prendre les mesures nécessaires pour terminer les travaux dans les délais prévus. Ne pas modifier le calendrier sans en prévenir le représentant ministériel.
- .3 Exécuter les travaux pendant les « heures normales de travail », soit du lundi au vendredi entre 7 h et 18 h, ainsi que le samedi, le dimanche et les jours fériés.
- .4 Exécuter les travaux bruyants ci-après pendant les « heures d'inoccupation », soit du lundi au vendredi entre 18 h et 7 h, ainsi que le samedi, le dimanche et les jours fériés :
  - .1 Activités de découpe, de carottage ou de perçage à l'intérieur du bâtiment.
- .5 Avertir le représentant ministériel 48 h avant d'exécuter des travaux pendant les « heures d'inoccupation ».

### **1.5 PROCÉDURES DE SOUMISSION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis aux fins d'examen au représentant ministériel dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige la soumission de documents et d'échantillons avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises ne soit complètement terminée.
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Soumettre des copies électroniques des dessins d'atelier conformément à l'échéancier du projet.
    - .1 Lorsque cela est demandé, les dessins d'atelier doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent habilité à exercer dans la province de l'Ontario.

- .2 L'examen des dessins d'atelier a pour seul objectif de s'assurer de leur conformité avec le concept général. Cet examen ne signifie pas que les détails de conception rattachés aux dessins d'atelier seront approuvés, cette responsabilité doit demeurer celle de l'entrepreneur. Cet examen ne dégage nullement l'entrepreneur de sa responsabilité quant aux erreurs ou aux omissions dans les dessins d'atelier ni de sa responsabilité de satisfaire à toutes les exigences des documents contractuels.
- .4 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre des copies électroniques des fiches techniques : feuilles de catalogue du fabricant, brochures, documentation, graphiques et diagrammes de performance ou de rendement servant à illustrer les produits standard fabriqués.
  - .2 Indiquer des renvois entre l'information des fiches techniques et les parties pertinentes des documents contractuels.
- .5 Soumettre des photographies des propriétés, des structures et des objets avoisinants susceptibles d'être endommagés ou de faire l'objet de réclamations ultérieures.

## **1.6 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES**

- .1 Références et codes :
  - .1 Les matériaux doivent être neufs et leur manipulation doit être conforme aux normes minimales applicables des documents de « référence » cités dans les sections de spécification, au Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNB) et à tous les codes provinciaux et municipaux applicables. En cas de conflit ou de divergence, l'exigence la plus stricte doit s'appliquer.
- .2 Restrictions relatives à l'usage du tabac :
  - .1 Il est interdit de fumer à l'intérieur du bâtiment. Se conformer aux restrictions qui s'appliquent à l'usage du tabac sur la propriété de l'immeuble.
- .3 Découverte de matières dangereuses :
  - .1 Si des matériaux appliqués par projection ou à la truelle susceptibles de contenir de l'amiante, des polychlorobiphényles (BPC), des moisissures ou toute autre substance désignée sont découverts au cours des travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers.
    - .1 Prendre des mesures préventives et en aviser immédiatement le représentant ministériel.
    - .2 Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites du représentant ministériel.

## **1.7 EXIGENCES DE DOCUMENTATION POUR LE SYSTÈME DE RÉSERVOIR DE STOCKAGE DE CARBURANT**

- .1 L'entrepreneur doit fournir les documents suivants en plus de ce qui est exigé dans les autres sections, notamment, mais sans s'y limiter, la section 02 65 00 – Retrait des réservoirs de stockage et dans la section 33 56 13 – Réservoirs de stockage de carburant hors sol :
  - .1 Lettre sur papier à en-tête de l'entrepreneur identifiant le volume de carburant diesel retiré et éliminé hors site, et confirmant que la procédure a suivi les normes en vigueur. Lettre indiquant le volume total de carburant éliminé et la date d'élimination, précisant si un déversement de carburant a eu lieu pendant l'opération (et a fait l'objet d'un nettoyage approprié) et identifiant le lieu d'élimination, y compris le nom du prestataire et le nom ou l'adresse du site.

- .2 Lettre sur papier à en-tête de l'entrepreneur déclarant que toutes les canalisations hors sol pour le nouveau système de réservoir de stockage de carburant diesel ont fait l'objet d'un essai de pression satisfaisant, avec la date de l'essai, les heures de début et de fin, la température ambiante extérieure approximative aux heures de début et de fin, la durée de l'essai, la pression d'essai et le milieu de l'essai. Soumettre les résultats de l'essai de détection de fuite dans les canalisations au représentant ministériel avant de remplir le système de produit pétrolier.
- .3 Fournir les diagrammes de câblage et les schémas d'agencement des conduites au représentant ministériel avant la mise en service finale du système.
- .4 Annoter au rouge les corrections sur les dessins remis au représentant ministériel avant de procéder au transfert de produit dans le nouveau système de réservoir de stockage de carburant diesel. L'entrepreneur doit fournir au représentant ministériel les dessins corrigés au rouge pour la production des dessins de récolement.
- .5 Lettre sur papier à en-tête de l'entrepreneur déclarant que le système de réservoir de stockage de carburant diesel a été adéquatement mis en service, avec la vérification que le système de surveillance fonctionne comme prévu. L'entrepreneur doit fournir les formulaires de mise en service adéquate sur papier à en-tête du fabricant avec la lettre. La lettre doit être soumise au représentant ministériel dans un délai de deux (2) semaines après la mise en service adéquate.
- .6 Lettre sur papier à en-tête de l'entrepreneur déclarant que le représentant ministériel, son personnel et les représentants de l'exploitant du système ont reçu une formation adéquate à l'exploitation du système de carburant une fois les travaux achevés. L'entrepreneur doit fournir la lettre dans un délai d'une (1) semaine après la démonstration et la formation. La lettre doit comporter une liste de toutes les personnes ayant assisté à la démonstration et à la formation, ainsi que la date et l'heure de la formation.
- .7 Fournir tous les rapports d'essai de matériau pour le contrôle de la qualité de tous les matériaux, y compris le matériau de base et le béton de ciment Portland.
- .2 Fournir tous ces documents dans le manuel d'exploitation et d'entretien.

## **1.8 EXIGENCES DE SÉCURITÉ-INCENDIE**

- .1 Se conformer au Code national du bâtiment du Canada 2015 et au Code national de prévention des incendies du Canada 2015 pour la sécurité des personnes dans le bâtiment en cas d'incendie et pour la protection des bâtiments contre les effets d'un incendie, selon les indications ci-après.
  - .1 Le Code national du bâtiment du Canada (CNB) : en ce qui concerne les dispositifs à incorporer dans un bâtiment pendant les travaux de construction, visant la sécurité-incendie et la protection contre les incendies pour la sécurité des personnes.
  - .2 Le Code national de prévention des incendies (CNPI) :
    - .1 L'utilisation et l'entretien continus des dispositifs visant la sécurité-incendie et la protection contre les incendies incorporés dans les bâtiments.
    - .2 Les activités exercées qui pourraient présenter des risques d'incendie dans les bâtiments et autour de ces derniers.
    - .3 Les restrictions visant des contenus dangereux dans les bâtiments et autour de ces derniers.
    - .4 La préparation des plans de sécurité-incendie.
    - .5 La sécurité-incendie sur les chantiers de construction et de démolition.

- .2 Soudage et découpe :
  - .1 Avant d'entreprendre des travaux de soudage, brasage, meulage et/ou découpage, obtenir un permis, selon les indications du représentant ministériel. Entreposer les liquides inflammables dans des contenants approuvés par la CSA.
  - .2 Au moins une semaine avant le début des travaux de découpage, soudage ou brasage, fournir au représentant ministériel les éléments indiqués ci-après.
    - .1 Un avis d'intention indiquant les dispositifs touchés, le moment et la durée de l'isolation ou de la dérivation.
    - .2 Le permis de soudage dûment rempli, selon le CNPI.
    - .3 Remettre le permis de soudage au représentant ministériel dès l'achèvement des travaux pour lesquels celui-ci avait été délivré.
  - .3 Tous les travaux de découpe ou de soudage exécutés à moins de 15 m de matériaux combustibles susceptibles d'être enflammés par radiation ou par conduction doivent être exécutés en présence d'un surveillant d'incendie, tel que défini dans le CNPI.
- .3 Lorsque les travaux nécessitent la mise en service ou hors service des systèmes d'alarme, de suppression, d'extinction et de protection contre les incendies, prendre les mesures ci-après.
  - .1 Assurer les services d'un agent de sécurité-incendie, tel que défini dans le CNPI; en général, un agent de sécurité-incendie est une personne qui connaît bien les consignes en matière de sécurité-incendie et qui exécute, une fois par heure, des rondes de surveillance dans les secteurs non protégés et inoccupés.
  - .2 Retenir les services du fabricant des systèmes de protection contre les incendies, qui devra, une fois par jour ou à des intervalles indiqués et approuvés par le représentant ministériel, isoler et protéger les éléments et les ouvrages touchés par les activités ci-après :
    - .1 modification des systèmes d'alarme, d'extinction et de protection incendie; et/ou
    - .2 découpe, soudage, brasage et autres travaux susceptibles de déclencher les systèmes de protection contre les incendies.
  - .3 Dès l'achèvement des travaux, remettre en service les systèmes de protection contre les incendies et vérifier que tous les dispositifs fonctionnent parfaitement bien.
  - .4 Aviser l'organisme de surveillance d'alarme incendie et le service des incendies local immédiatement avant la mise hors service du système et immédiatement après sa remise en service.

## **1.9 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Services de laboratoires de test :
  - .1 Sauf indication contraire, le représentant ministériel désignera le laboratoire qui effectuera les inspections et les essais indiqués et assumera les frais de ses services.
  - .2 Fournir des aires de travail sécuritaires et apporter l'aide requise à la réalisation des essais, ce qui comprend la fourniture de matériaux ou de services et la coordination des travaux, selon les besoins du laboratoire d'essai et les directives du représentant ministériel.
  - .3 Lorsque les essais révèlent une non-conformité des ouvrages par rapport aux devis, l'entrepreneur doit assumer les frais des essais initiaux et de tous les essais supplémentaires nécessaires pour vérifier l'acceptabilité des corrections apportées.

### **1.10 MATIÈRES DANGEREUSES**

- .1 Matières dangereuses : produit, substance ou organisme susceptible d'avoir des répercussions négatives sur l'environnement ou sur la santé des personnes, des animaux ou des végétaux lorsque rejeté dans l'environnement.
- .2 Se conformer aux exigences du système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) en matière d'utilisation, de manutention, de stockage et d'élimination des matières dangereuses ainsi que d'étiquetage et de fourniture de fiches de données de sécurité (FDS).
- .3 Avertir le représentant ministériel une (1) semaine avant d'exécuter, dans des bâtiments occupés, des travaux engageant des substances désignées (projet de loi 208 de l'Ontario), des substances dangereuses (Code canadien du travail, partie II, section 10), et s'il s'agit de travaux de peinture, de calfeutrage, de pose de tapis-moquette ou d'application d'adhésifs ou d'autres matériaux qui dégagent des vapeurs.

### **1.11 SERVICES PUBLICS PROVISOIRES**

- .1 Il doit y avoir une alimentation continue en carburant vers le générateur de secours durant la construction, conformément à la section 33 56 13 – Réservoirs de stockage de carburant hors sol.
- .2 L'entrepreneur peut utiliser sans frais les services existants pour l'exécution des travaux, à l'exclusion des coûts de l'électricité requise pour le chauffage nécessaire en hiver pour les travaux de béton et/ou d'asphalte. S'assurer que la capacité est suffisante avant d'imposer des charges supplémentaires. Assumer les frais et l'entière responsabilité de raccord et de coupure.
- .3 Raccorder à l'alimentation électrique existante conformément au Code canadien de l'électricité.
- .4 Prévenir le représentant ministériel et les entreprises de services publics des interruptions de service prévues, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .5 Prévenir le représentant ministériel une semaine avant chaque interruption nécessaire d'un service mécanique ou électrique pendant le déroulement des travaux. Maintenir la durée de ces coupures au minimum. Toutes les coupures doivent avoir lieu après les heures normales de travail des occupants, de préférence les fins de semaine.

### **1.12 INSTALLATIONS DE CHANTIER**

- .1 Entreposage sur le chantier :
  - .1 Le représentant ministériel doit désigner à l'entrepreneur un espace d'entreposage que ce dernier devra équiper et entretenir à ses frais.
  - .2 Ne pas encombrer inutilement le chantier de matériaux ou d'équipement.
  - .3 Déplacer les produits et l'équipement entreposés qui nuisent aux travaux du représentant ministériel ou d'autres entrepreneurs.
  - .4 L'entrepreneur doit réserver toute aire supplémentaire nécessaire à l'entreposage ou à l'exécution des travaux et en assumer les frais d'utilisation.
  - .5 Ne pas surcharger ni permettre qu'une partie quelconque de l'ouvrage soit surchargée afin de ne pas en compromettre l'intégrité.
- .2 Lorsque les travaux sont de nature à compromettre la sécurité des personnes, prendre les mesures provisoires nécessaires pour maintenir cette sécurité.
- .3 Des installations sanitaires seront mises à la disposition du personnel de l'entrepreneur. Aucune autre installation ne devra être utilisée. Assurer la propreté des installations.



- .4 Signalisation :
  - .1 Fournir des panneaux indicateurs de type courant pour faciliter la circulation des véhicules ou pour transmettre des renseignements ou des instructions, des notices d'utilisation de l'équipement, des consignes de sécurité, etc. Ces panneaux doivent être rédigés dans les deux (2) langues officielles ou utiliser des symboles graphiques faciles à comprendre. Faire approuver cette signalisation par le représentant ministériel.
  - .2 Aucune publicité ne sera autorisée pour ce projet.

### **1.13 BARRIÈRES ET ENCEINTES TEMPORAIRES**

- .1 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .2 Palissades :
  - .1 Concevoir et monter les palissades de chantier temporaires requises par les autorités compétentes, et assurer l'entretien de ces installations.
- .3 Dispositifs anti-poussière :
  - .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, les surfaces finies et le personnel du site.
  - .2 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.
  - .3 Protéger tout le mobilier se trouvant dans l'aire des travaux au moyen d'une pellicule de polyéthylène de 0,102 mm d'épaisseur durant les travaux de construction. Enlever la pellicule de polyéthylène pendant les périodes d'interruption des travaux et s'assurer que les lieux restent propres, en ordre et sécuritaires durant les heures d'utilisation normale.
- .4 Concevoir et aménager des ouvrages temporaires permettant d'avoir accès aux zones de travail et d'en sortir, y compris des escaliers, des passerelles, des rampes ou des échelles qui ne sont pas en contact avec les surfaces finies, et en assurer l'entretien conformément aux règlements pertinents, qu'ils soient municipaux, provinciaux ou autres.
- .5 Protection :
  - .1 Protéger les ouvrages contre les dommages jusqu'au transfert aux utilisateurs.
  - .2 Assurer une protection adjacente pour éviter que la poussière et la saleté ne se répandent à l'extérieur des limites des travaux.
  - .3 Protéger les ouvriers et les autres utilisateurs des lieux contre les risques d'accident.
- .6 Zones de travail :
  - .1 Les travaux auront lieu dans les zones suivantes : extérieur et intérieur du bâtiment 3, comme indiqué sur les dessins.
  - .2 L'entrepreneur doit accepter d'installer des éléments appropriés de séparation du chantier et d'identification des zones de manière à respecter continuellement les exigences en matière de temps et d'espace pour l'ensemble de la durée du projet. Lorsque le personnel d'exploitation du bâtiment doit avoir accès à l'équipement afin d'assurer le bon fonctionnement du bâtiment, l'entrepreneur doit assurer une coordination et une communication efficace entre les parties concernées.

#### **1.14 EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES PRODUITS**

- .1 Qualité des travaux :
  - .1 Effectuer les travaux employant des travailleurs licenciés qualifiés ou apprentis, conformément à la Loi sur la formation et la qualification professionnelle de la main-d'œuvre.
  - .2 Autoriser les employés inscrits au programme d'apprentissage provincial d'effectuer des tâches spécifiques seulement sous la supervision directe des travailleurs licenciés qualifiés.
  - .3 Déterminer les activités permises par les apprentis selon le degré de formation et selon les aptitudes démontrées pour l'exécution des tâches spécifiques.
- .2 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.
  - .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Instructions du fabricant : sauf indication contraire dans les 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 des instructions écrites directement auprès des fabricants.

#### **1.15 EXAMEN ET PRÉPARATION**

- .1 Inspecter le chantier et examiner les conditions susceptibles d'influencer l'exécution des travaux et s'assurer de bien connaître les conditions existantes du chantier.
- .2 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations de services publics qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le représentant ministériel.

#### **1.16 EXÉCUTION**

- .1 Découpe, ragréage et remise en état :
  - .1 Découper au besoin les surfaces de l'ouvrage existant pour faire place au nouvel ouvrage.
  - .2 Enlever tous les éléments expressément indiqués ou prescrits.
  - .3 Ragréer et remettre en état les surfaces découpées, endommagées ou défaites, à la satisfaction du représentant ministériel. Harmoniser le matériau, la couleur, la texture et le fini avec ceux des ouvrages existants.
- .2 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme CAN/ULC-S115-2018 – Méthode normalisée d'essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu. Installer des dispositifs résistants aux incendies autour des tuyaux, conduits, câbles et autres objets traversant les cloisons coupe-feu afin d'offrir une résistance au feu au-moins égale à celle des planchers, plafonds et murs avoisinants.
- .3 Manchons, suspentes et éléments rapportés : coordonner la mise en place et le garnissage des manchons, ainsi que la fourniture et l'installation des suspentes et des éléments rapportés. Obtenir l'approbation du représentant ministériel avant de percer ou de couper des éléments d'ossature.
- .4 Sauf indication contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l'entrepreneur et il doit les retirer du chantier.

## **1.17 GESTION DES DÉCHETS**

- .1 Se conformer à la Loi sur la protection de l'environnement, Règlements de l'Ontario : Règl. de l'Ont. 102/94 – Vérifications des déchets et plans de travail pour la réduction des déchets; et Règl. de l'Ont. 103/94 – Programmes de séparation à la source dans les secteurs industriel, commercial et institutionnel; pour la gestion des déchets provenant des projets de construction et de démolition.
- .2 Réaliser une « vérification des déchets » afin de déterminer quels déchets seront produits lors des activités de construction et de démolition. Rédiger un « plan de travail pour la réduction des déchets » et mettre en œuvre les principes en vue de la réduction, de la réutilisation et du recyclage des matériaux dans la mesure du possible.
- .3 Fournir un « programme de séparation des matériaux à la source » pour séparer et recueillir, d'une manière ordonnée, parmi les « déchets généraux », les « matières désignées pour l'élimination alternative » ci-après :
  - .1 brique et béton de ciment Portland;
  - .2 carton ondulé;
  - .3 panneaux de gypse (non finis);
  - .4 acier; et
  - .5 bois (à l'exception du bois peinturé, traité ou lamellé).
- .4 Soumettre des registres complets de tous les matériaux enlevés du chantier comme « matières désignées pour l'élimination alternative » et comme « déchets généraux », y compris les renseignements ci-après :
  - .1 l'heure et la date des travaux d'enlèvement;
  - .2 la description des matériaux et des quantités;
  - .3 la preuve que les matériaux ont été reçus à un site de traitement des déchets approuvé ou à un site d'élimination des déchets certifié, selon le cas.

## **1.18 SOUMISSIONS DE CLÔTURE**

- .1 Manuels d'exploitation et d'entretien :
  - .1 Deux (2) semaines avant toute séance de formation prévue au calendrier, soumettre au représentant ministériel deux (2) exemplaires du manuel d'exploitation et d'entretien approuvé, dans les deux (2) langues officielles, présentées de la façon ci-après :
    - .1 Placer les feuillets dans un classeur à trois (3) anneaux de type « D », à couverture rigide en vinyle, et mesurant 212 x 275 mm. Les classeurs ne doivent pas faire plus de 75 mm d'épaisseur ni être remplis à plus de 2/3 de leur capacité maximale.
    - .2 Y ajouter la page frontispice portant le titre « Manuel d'exploitation et d'entretien » ainsi que le nom du projet, la date et la table des matières. Le nom du projet doit également figurer sur la page de couverture et sur la tranche du classeur.
    - .3 Regrouper les parties du projet en sections qui suivent l'ordonnancement des devis. Marquer chaque section au moyen d'onglets étiquetés et recouverts d'un protecteur en celluloïd fixé à des feuillets intercalaires en papier rigide.
  - .2 En plus des données spécifiées, ajouter les renseignements ci-après :
    - .1 Les directives d'entretien relatives aux surfaces et matériaux finis.
    - .2 Un exemplaire des nomenclatures de quincaillerie et de peinture.

- .3 Description : les directives d'exploitation de l'équipement et des réseaux définissant la mise en marche, l'arrêt et les mesures d'urgence, ainsi que tout ajustement fixe ou réglable qui pourrait influencer sur l'efficacité de l'exploitation. Donner les renseignements de la plaque signalétique, tels que la marque, les dimensions, la capacité et le numéro de série.
  - .4 Entretien : utiliser des dessins ou des schémas nets, ou la documentation détaillée du fabricant portant précisément sur les points qui suivent :
    - .1 les produits de graissage et les calendriers d'application;
    - .2 les méthodes de dépannage;
    - .3 les techniques de réglage; et
    - .4 les vérifications opérationnelles.
  - .5 Cette section doit également comporter les noms, adresses, numéros de téléphone et produits des fournisseurs. Pour chaque produit mentionné, fournir une description et le numéro de pièce du fabricant.
  - .6 Les diverses garanties donnant les renseignements ci-après :
    - .1 le titre et l'adresse des projets;
    - .2 la date d'entrée en vigueur de la garantie (date du certificat provisoire d'achèvement des travaux);
    - .3 la durée de la garantie;
    - .4 la description claire et précise de ce qui fait l'objet de la garantie et des mesures correctives à apporter en vertu de la garantie; et
    - .5 la signature et le sceau de la personne qui fournit la garantie.
  - .7 Tout autre matériau supplémentaire utilisé pour la réalisation du projet et inscrit sous différentes sections avec le nom du fabricant et la source d'approvisionnement.
- .3 Pièces de rechange : énumérer toutes les pièces de rechange qu'il est recommandé de stocker sur place pour assurer un maximum d'efficacité des travaux. Donner la liste de tous les outils spéciaux destinés à des emplois particuliers. Chaque énumération de pièces ou d'outils doit être accompagnée du nom du fabricant, du numéro de pièce du fabricant et du nom et de l'adresse du fournisseur.
  - .4 Ajouter au document un jeu complet des dessins d'atelier définitifs (à reliure distincte) avec indication des corrections et des modifications apportées lors de la fabrication et de l'installation.
- .2 Registres :
    - .1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur doit maintenir un état détaillé de tout écart par rapport aux dessins contractuels. Juste avant l'inspection du représentant ministériel préalable à la délivrance du certificat définitif d'achèvement des travaux, fournir au représentant ministériel un (1) jeu complet des diazocopies, sur lesquelles tous les changements auront été portés proprement à l'encre. Le représentant ministériel fournira deux (2) jeux de diazocopies propres à cette fin.
  - .3 Garanties et cautionnements :
    - .1 Avant l'achèvement des travaux, recueillir tous les cautionnements et toutes les garanties des fabricants et les remettre au représentant ministériel.

## 1.19

### NETTOYAGE

- .1 Effectuer le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux. À la fin de chaque journée de travail, ou plus souvent si le représentant ministériel le juge à propos, enlever les rebuts du chantier, ranger soigneusement les matériaux à utiliser et faire le nettoyage des lieux.

- .2 Une fois les travaux terminés, enlever les dispositifs temporaires de protection et les matériaux de surplus. Remettre en état les défauts constatés à ce stade.
- .3 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carreaux de céramique, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en aluminium, en acier inoxydable ou en émail-porcelaine, les planchers ainsi que les appareils sanitaires. Nettoyer les articles fabriqués conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .4 Nettoyer les zones utilisées pour l'exécution des travaux et les remettre dans un état au moins équivalent à celui qui existait avant le début des travaux; le nettoyage doit être approuvé par le représentant ministériel.

## **1.20 CONTRÔLE DE SÉCURITÉ**

- .1 Tous les membres du personnel affectés aux présents travaux seront soumis à des contrôles de sécurité. Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.
- .2 Les membres du personnel seront contrôlés tous les jours au début de la période de travail, et on leur remettra un laissez-passer qu'ils devront porter sur eux en tout temps. Le laissez-passer doit être restitué à la fin de la période de travail, après le contrôle de sécurité.

## **1.21 ESCORTE DE SÉCURITÉ**

- .1 Tous les membres du personnel affectés aux présents travaux doivent être accompagnés d'un agent de sécurité lorsqu'ils effectuent des travaux dans des zones interdites au public pendant les heures normales de travail. Les membres du personnel doivent être accompagnés dans toutes les zones pendant les heures d'inoccupation.
- .2 Soumettre toute demande d'escorte au représentant ministériel au moins 14 jours à l'avance. Dans le cas des demandes soumises dans les délais prescrits, le coût de l'escorte sera payé par le représentant ministériel. Dans le cas des demandes tardives, le coût sera imputé à l'entrepreneur.
- .3 Toute demande d'escorte peut être annulée sans frais si l'avis est donné au moins quatre (4) heures avant le moment prévu. Dans le cas d'annulation tardive, le coût sera imputé à l'entrepreneur.
- .4 Le coût sera calculé selon le taux horaire moyen d'un agent de sécurité, pour une période d'au moins huit (8) heures dans le cas d'une demande tardive, et d'au moins quatre (4) heures dans le cas d'un avis d'annulation donné trop tard.

## **1.22 VENTILATION DES COÛTS**

- .1 Avant de soumettre une première demande de versement d'acompte, présenter une ventilation détaillée des coûts relatifs au contrat, indiquant également le coût global du contrat, selon les directives du représentant ministériel. Une fois approuvée par le représentant ministériel, la ventilation des coûts servira de base de référence aux fins de calcul des acomptes.

## **1.23 PRIORITÉ**

- .1 Lorsqu'il s'agit de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la division 01 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du manuel de ce projet.
- .2 Stantec n'est en aucun cas responsable de toute erreur technique ou de tout autre problème qui pourrait résulter d'une traduction par une tierce partie. Les documents traduits pourraient ne pas être fiables parce que leur exactitude et leur exhaustivité ne peuvent pas être assurées. La version anglaise a préséance. Pour plus de clarté, veuillez

noter que toute différence ou contradiction entre la version anglaise et la version traduite sera considérée comme une erreur de traduction et la version anglaise aura préséance.

**Partie 2      Produits**

**2.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 – Instructions générales.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
- .2 Province de l'Ontario
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité au travail et le Règlement sur les chantiers de construction, L.R.O. 1990, ch .0.1 telle qu'elle a été amendée, et Règl. de l'Ont. 213/91 tel qu'il a été amendé – Mise à jour de 2017.

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

- .1 Soumettre conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Soumettre un plan de santé et de sécurité particulier au site : Dans les cinq (5) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant le début des travaux. Le plan de santé et de sécurité doit contenir :
  - .1 les résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité particulière au site;
  - .2 les résultats de l'analyse des risques/dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité du chantier figurant dans le plan des travaux.
- .3 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux.
- .4 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .5 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .6 Le représentant ministériel examinera le plan de santé et de sécurité particulier au site préparé par l'entrepreneur et lui remettra ses observations dans les dix (10) jours ouvrables.
- .7 L'examen par le représentant ministériel du plan final de santé et de sécurité préparé par l'entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .8 Surveillance médicale : lorsque la législation, la réglementation ou le programme de sécurité l'exige, soumettre au représentant ministériel une certification de surveillance médicale pour le personnel du site avant le début des travaux et soumettre des certifications supplémentaires pour toute nouvelle recrue sur le site.
- .9 Plan de contingence interne et d'intervention d'urgence : énoncer le mode opératoire normalisé à mettre en œuvre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

#### **1.4 ENVOI DE L'AVIS DE PROJET**

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales compétentes.
- .2 L'entrepreneur doit assumer le rôle d'entrepreneur principal pour chaque zone de travail et non le complexe entier. L'entrepreneur doit fournir une attestation écrite de cette responsabilité dans les trois (3) semaines suivant l'attribution du marché.
- .3 Les travaux auront lieu dans les zones ci-dessous.
  - .1 Extérieur et intérieur du bâtiment 3, comme indiqué sur les dessins.
- .4 L'entrepreneur doit accepter de physiquement diviser le chantier et d'en identifier les différentes zones adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

#### **1.5 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité particulière au site dans le cadre du projet.

#### **1.6 RÉUNIONS**

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le représentant ministériel avant le début des travaux, et en assurer la direction.

#### **1.7 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES**

- .1 Réaliser les travaux conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

#### **1.8 CONDITIONS DU PROJET/DU CHANTIER**

- .1 Le travail sur le chantier entraînera un contact avec les personnes suivantes, mais sans s'y limiter :
  - .1 Personnel sur le site de SPAC, du MDN, du CRC et du commissionnaire.

#### **1.9 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité particulier au site, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en œuvre et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le représentant ministériel peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

#### **1.10 RESPONSABILITÉ**

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones adjacentes au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils pourraient être touchés par les travaux.
- .2 L'entrepreneur doit assumer le rôle de constructeur décrit par la Loi sur la santé et la sécurité au travail et par le Règlement sur les chantiers de construction de l'Ontario.



- .3 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité particulier au site.

#### **1.11 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario, L.R.O. 1990, c. 0.1, et au Règl. de l'Ont. 213/91 sur les chantiers de construction.
- .2 Se conformer au Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail et au Code canadien du travail.

#### **1.12 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'exécuter un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements des autorités compétentes, et en informer le représentant ministériel de vive voix et par écrit.
- .2 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, aviser le préposé à la sécurité/le coordonnateur de la santé et de la sécurité et observer les procédures conformément aux lois et aux règlements des autorités compétentes, et aviser le représentant ministériel de vive voix et par écrit.

#### **1.13 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ**

- .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit répondre aux critères suivants :
  - .1 Posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités liées au travail à réaliser.
  - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail.
  - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'entrepreneur en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont terminé la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.
  - .4 Assumer la responsabilité de la mise en œuvre, du respect quotidien et du suivi du plan de santé et de sécurité particulier au site préparé par l'entrepreneur.

#### **1.14 AFFICHAGE DES DOCUMENTS**

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements des autorités compétentes, et en consultation avec le représentant ministériel.

#### **1.15 INTERVENTION EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le représentant ministériel.
- .2 Remettre au représentant ministériel un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.

- .3 Le représentant ministériel peut ordonner l'arrêt des travaux si les corrections nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité ne sont pas mises en place.

#### **1.16 DYNAMITAGE**

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs ne sont autorisés que si le représentant ministériel transmet des instructions écrites à ce sujet.

#### **1.17 DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouches qu'avec la permission écrite du représentant ministériel.

#### **1.18 ARRÊT DES TRAVAUX**

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

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 SÉCURITÉ-INCENDIE SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION**

- .1 Veiller à la sécurité-incendie pendant les travaux de construction, conformément au Code national de prévention des incendies du Canada.

### **1.2 COMMUNICATION PRÉALABLE AVEC LE SERVICE DES INCENDIES**

- .1 Le représentant ministériel coordonnera les modalités d'une réunion préalable aux travaux après l'attribution du marché. L'entrepreneur sera informé des exigences sur la sécurité-incendie par l'agent en chef de la prévention des incendies (ACPI) ou par son représentant désigné avant le début des travaux.
- .2 Le représentant ministériel remettra à l'entrepreneur un exemplaire de toutes les règles de lutte contre les incendies.

### **1.3 MARCHÉ À SUIVRE POUR SIGNALER UN INCENDIE**

- .1 Informer le représentant ministériel et l'ACPI des incidents se rapportant aux incendies qui se produisent sur le chantier de construction, peu importe leur importance.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux, il importe de vérifier l'emplacement de l'avertisseur d'incendie/du téléphone d'urgence le plus près, et le numéro de téléphone à composer en cas d'urgence.
- .3 Tout incendie doit être signalé sur-le-champ au service des incendies de la façon suivante :
  - .1 au moyen de l'avertisseur d'incendie le plus proche;
  - .2 en composant le 911;
  - .3 en appelant le représentant ministériel et l'inspecteur en chef du service des incendies.
- .4 La personne qui déclenche l'avertisseur d'incendie doit demeurer à l'entrée principale du site afin de diriger le service des incendies vers les lieux du sinistre.
- .5 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.

### **1.4 PLAN DE SÉCURITÉ-INCENDIE**

- .1 Préparer un plan de sécurité-incendie pour le chantier de construction avant que les travaux ne commencent.
- .2 Soumettre le plan de sécurité-incendie au représentant ministériel aux fins d'examen par le service des incendies local. Mettre en œuvre, dans le plan de sécurité-incendie, les modifications ou les recommandations du service des incendies local. Toutes les remarques du représentant ministériel et de l'ACPI doivent être mises en œuvre par l'entrepreneur.
- .3 Limiter la portée du plan de sécurité-incendie au chantier de construction seulement. Les plans de sécurité-incendie existants qui couvrent d'autres bâtiments existants sont exclus du présent contrat de construction.
- .4 Afficher le plan de sécurité-incendie à l'entrée du chantier de construction ou à proximité du babillard sur la santé et la sécurité du chantier de construction.

- .5 Préparer le plan de sécurité-incendie conformément au Code national de prévention des incendies du Canada. Inclure :
  - .1 Les mesures d'urgence à prendre en cas d'incendie, y compris ce qui suit :
    - .1 déclencher l'alarme incendie;
    - .2 aviser le service des incendies;
    - .3 informer les occupants des méthodes à suivre lorsque l'alarme est déclenchée;
    - .4 évacuer les occupants et prendre les mesures spéciales applicables aux personnes qui ont besoin d'aide;
    - .5 circonscrire, contrôler et éteindre les incendies.
  - .2 Nommer et organiser le personnel de supervision désigné qui est chargé de la sécurité-incendie.
  - .3 Former le personnel de supervision ainsi que les autres occupants pour ce qui est des responsabilités de chacun en matière de sécurité-incendie.
  - .4 Rassembler les documents sur les systèmes de secours incendie de l'immeuble, y compris les diagrammes indiquant le type, l'emplacement et le fonctionnement des systèmes.
  - .5 Tenir des exercices d'incendie (le cas échéant).
  - .6 Contrôler les risques d'incendie dans le bâtiment.
  - .7 Inspecter et entretenir les installations qui touchent la sécurité des occupants.

## **1.5 SYSTÈME D'ALARME INCENDIE**

- .1 Fournir un système d'alarme incendie pour la totalité du chantier de construction qui soit capable d'avertir les ouvriers si un incendie se déclare dans la zone de construction.
- .2 La portée du système doit être suffisante pour que les alarmes soient entendues dans tout le bâtiment ainsi que dans toutes les zones du chantier de construction.

## **1.6 DÉFAILLANCE DU SYSTÈME DE PROTECTION CONTRE LES INCENDIES**

- .1 Faire en sorte que les systèmes existants demeurent fonctionnels pendant toute la période de construction.
- .2 L'utilisation de bornes d'incendie, de canalisations d'incendie ou de robinets d'incendie à des fins autres que la lutte contre l'incendie est interdite, à moins d'avis contraire de l'ACPI.
- .3 À la fin de chaque jour ouvrable ou de chaque période de travail, il sera interdit de laisser les systèmes de protection contre les incendies et les systèmes d'alarme incendie existants obstrués, fermés, désactivés ou inopérants sans l'autorisation écrite de l'ACPI.
- .4 Soumettre un avis écrit au représentant ministériel et à l'ACPI 48 heures à l'avance en cas d'interruption prévue des services. Soumettre un avis écrit des activités comprenant l'interruption du système actif de protection contre les incendies, y compris les systèmes d'alimentation d'eau, d'extinction d'incendie, de détection d'incendie et de sécurité des personnes.
- .5 Mettre en place un piquet d'incendie conformément aux directives de l'ACPI lorsque le système de protection contre les incendies qui fournit une surveillance de l'alarme incendie d'un bâtiment existant est défectueux.

- .6 Lorsque les systèmes sont touchés ou défectueux, les travaux sur le système de protection contre les incendies doivent être exécutés conformément au Code national de prévention des incendies du Canada ainsi qu'aux règles de lutte contre les incendies de la base.

## **1.7 EXTINCTEURS**

- .1 Fournir les extincteurs nécessaires à la protection, en cas d'urgence, des travaux en cours et des installations de l'entrepreneur sur le chantier; les extincteurs fournis doivent avoir les caractéristiques exigées par l'ACPI.
- .2 Fournir des extincteurs supplémentaires dans les zones suivantes et autrement selon les directives de l'ACPI :
  - .1 à proximité de tout travail à chaud;
  - .2 aires d'entreposage de matériaux combustibles;
  - .3 à proximité des aires d'entreposage ou de manutention de liquides ou de gaz inflammables;
  - .4 à proximité des moteurs à combustion interne ou sur ceux-ci;
  - .5 à proximité de tout équipement temporaire alimenté au mazout ou au gaz;
  - .6 à proximité de tout équipement pour la fusion du bitume.
- .3 Fournir des extincteurs cotés de la manière suivante : 4A:40B:C. Minimum de 20 lb, sauf indication contraire de l'ACPI.
- .4 Fournir des extincteurs à poudre chimique sauf indication contraire en raison des risques présents.
- .5 Fournir un nombre suffisant d'extincteurs fondé sur un déplacement maximal de 23,0 mètres (75 pi) entre les extincteurs.

## **1.8 ACCÈS POUR LES SAPEURS-POMPIERS**

- .1 Prévoir un accès permanent pour les sapeurs-pompiers, conformément au Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Aviser l'ACPI par écrit, au moins cinq (5) jours ouvrables d'avance, des activités qui entraveront l'intervention des engins de lutte contre les incendies, notamment dans les cas suivants :
  - .1 réductions des hauteurs libres et des dégagements horizontaux minimums;
  - .2 toute autre activité exigée par l'ACPI;
  - .3 mise en place de barricades et l'excavation de tranchées.
- .3 Maintenir un dégagement horizontal minimal de 5,0 mètres sur les chemins d'accès ou autrement selon les directives de l'ACPI.
- .4 Maintenir un dégagement vertical minimal de 6,0 mètres ou autrement selon les directives de l'ACPI.

## **1.9 CONSIGNES POUR LES USAGERS DU TABAC**

- .1 L'usage du tabac est interdit dans les bâtiments, y compris les bâtiments en construction.
- .2 Les usagers du tabac doivent se conformer à l'affichage et se limiter aux zones fumeurs désignées. Respecter l'affichage concernant l'usage du tabac à proximité des bâtiments existants.

- .3 Respecter l'affichage concernant l'usage du tabac à proximité des bâtiments existants. Les zones fumeurs doivent être conformes aux règles de lutte contre les incendies de l'ACPI et se trouver à une distance minimale de 10 mètres de toute entrée du bâtiment.

#### **1.10 DÉCHETS ET MATÉRIAUX DE REBUT**

- .1 Accumuler le moins possible de déchets et de matériaux de rebut.
- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut sur le chantier.
- .3 Enlever les matériaux de rebut du chantier à la fin de chaque journée de travail ou de chaque période de travail ou plus fréquemment, selon les directives de l'ACPI.
- .4 Entreposage :
  - .1 Entreposer les déchets imprégnés d'huile dans des contenants approuvés afin que soient assurées une propreté et une sécurité maximales.
  - .2 Déposer, dans des contenants approuvés, les chiffons et les matériaux imprégnés d'huile ou de graisse pouvant s'enflammer de façon spontanée, puis les évacuer du chantier à la fin de chaque journée de travail.

#### **1.11 LIQUIDES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES**

- .1 Utiliser, manutentionner et entreposer les liquides inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada et autrement selon les directives de l'ACPI.
- .2 Conserver jusqu'à 45 litres maximum d'essence, de naphte, de kérosène ou d'autres liquides inflammables ou combustibles est autorisé. Conserver ces liquides dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) ou de la Factory Mutual. Tout entreposage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles devra être approuvé par écrit par l'ACPI.
- .3 Il est interdit de transférer des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments ou sur les plates-formes de chargement.
- .4 Il est interdit de transférer des liquides inflammables ou combustibles à proximité de flammes nues ou de tout dispositif générateur de chaleur.
- .5 Il est interdit d'utiliser comme diluants ou comme produits de nettoyage des liquides inflammables dont le point d'éclair est inférieur à 38 degrés Celsius (naphte ou essence, par exemple).
- .6 L'entreposage, sur le chantier, de liquides résiduels inflammables ou combustibles est interdit. Les liquides résiduels inflammables ou combustibles doivent être enlevés tous les jours ou plus fréquemment, tel que prescrit par l'ACPI.

#### **1.12 MATIÈRES DANGEREUSES**

- .1 Exécuter tous les travaux nécessitant l'emploi de matières toxiques ou dangereuses, de produits chimiques ou d'explosifs, ou encore présentant des risques quelconques pour la vie, la sécurité ou la santé conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI).
- .2 Assurer une ventilation adéquate lorsque des liquides inflammables tels que des vernis et des produits à base d'uréthane sont utilisés. Éliminer toutes les sources d'inflammation. Informer l'ACPI avant le début de ce travail et à leur achèvement.

### **1.13 TRAVAIL À CHAUD**

- .1 Mettre en œuvre un programme sur le travail à chaud conforme au Code national de prévention des incendies du Canada et à la norme NFPA 51B, Standard for Fire Prevention. Appliquer le programme sur le travail à chaud aux processus comportant des travaux de soudage, de découpe, de couverture et aux autres travaux à chaud, selon les directives de l'ACPI.
- .2 Obtenir une autorisation de l'ACPI avant d'entreprendre des travaux à chaud sur le chantier. La fréquence de renouvellement des autorisations relatives au travail à chaud est laissée à la discrétion de l'ACPI.
- .3 Fournir suffisamment d'extincteurs aux surveillants d'incendie lorsque les travaux nécessitent l'utilisation d'une source de chaleur dans des zones dangereuses. La détermination des zones dangereuses ainsi que du niveau de protection nécessaire en matière de piquet d'incendie est laissée à la discrétion de l'ACPI.
- .4 Pendant les travaux, fournir un service de piquet d'incendie selon les directives de l'ACPI ainsi qu'au cours de la communication préalable avec le service des incendies. Fournir des surveillants d'incendie formés dans l'utilisation de l'équipement d'extinction des incendies. Il est interdit à la ou aux personnes effectuant le piquet d'incendie de réaliser d'autres activités.
- .5 Exécuter le travail à chaud dans des aires libres de matières combustibles et inflammables.
- .6 Mesures à prendre lorsque le travail à chaud doit être accompli dans des aires contenant des matières combustibles :
  - .1 Protéger les matières inflammables et combustibles situées à moins de 15,0 mètres du travail à chaud, conformément au Code national de prévention des incendies du Canada.
  - .2 Fournir un piquet d'incendie pendant le travail à chaud et pendant au moins 60 minutes après l'achèvement du travail, sauf indication contraire de l'ACPI.
  - .3 Procéder à une inspection finale de l'aire de travail au moins quatre (4) heures après l'achèvement du travail à chaud, sauf indication contraire de l'ACPI.
- .7 Mesures à prendre lorsque des étincelles peuvent atteindre des matières combustibles dans les aires adjacentes à celles où le travail à chaud est accompli :
  - .1 Couvrir ou fermer les ouvertures dans les murs, les planchers ou les plafonds afin d'empêcher les étincelles d'atteindre ces aires.
  - .2 Fournir un piquet d'incendie pendant le travail à chaud et pendant au moins 60 minutes après l'achèvement du travail.
  - .3 Procéder à une inspection finale au moins quatre (4) heures après l'achèvement du travail à chaud, sauf indication contraire de l'ACPI.
- .8 Protection des matières inflammables ou combustibles :
  - .1 Enlever de l'aire où le travail à chaud est exécuté les matières inflammables et combustibles y compris la poussière ou les résidus combustibles ou inflammables.
  - .2 Protéger à l'aide d'une couverture incombustible les matières qui ne peuvent être enlevées.
- .9 Placer un extincteur à moins de 3,0 mètres de l'aire de travail à chaud. Fournir un extincteur d'au moins 20 lb, de type ABC, sauf indication contraire de l'ACPI.

#### **1.14 MATIÈRES DANGEREUSES**

- .1 Exécuter tous les travaux nécessitant l'emploi de matières toxiques ou dangereuses, de produits chimiques ou d'explosifs, ou encore présentant des risques quelconques pour la vie, la sécurité ou la santé conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI).
- .2 Assurer une ventilation adéquate lorsque des liquides inflammables tels que des vernis et des produits à base d'uréthane sont utilisés. Éliminer les sources d'inflammation. Informer par écrit l'ACPI de l'emploi de tels produits au moins cinq (5) jours avant le début des travaux et immédiatement après l'achèvement des travaux.

#### **1.15 OCCUPATION PARTIELLE**

- .1 Mettre en œuvre les méthodes relatives à l'occupation partielle telles que définies dans les conditions générales du contrat. On entend par « occupation partielle » la situation où une construction a lieu à proximité d'une zone de travail occupées par du personnel du ministère ou des Forces armées canadiennes. Cela comprend notamment les activités suivantes :
  - .1 nouvelle construction par étapes;
  - .2 occupation précoce ou partielle d'un bâtiment nouvellement construit;
  - .3 ajout d'une nouvelle construction à un bâtiment existant;
  - .4 rénovation ou agrandissement d'un bâtiment existant;
  - .5 rénovation ou réfection par étapes d'un bâtiment existant.
- .2 Dans le cas d'une occupation partielle, satisfaire aux exigences indiquées sur les dessins et dans les devis. Cela peut notamment entraîner la construction d'une séparation coupe-feu entre les zones occupées et les zones en construction, tel que requis par le Code national de prévention des incendies.
- .3 Dans le cas de travaux exécutés dans un bâtiment occupé, procéder à des inspections régulières toutes les heures, pendant toute la durée de la démolition.
- .4 Dans le cas de travaux exécutés dans un bâtiment occupé dépourvu de système d'alarme incendie ou d'équipement de contrôle ou de protection automatisé similaire, procéder à des inspections régulières toutes les heures, pendant toute la durée de la construction.

#### **1.16 QUESTIONS OU DEMANDES DE PRÉCISION**

- .1 Transmettre toute question ou demande de précision concernant les consignes de sécurité-incendie au représentant ministériel.
- .2 Le représentant ministériel obtiendra des précisions auprès de l'ACPI. S'abstenir de communiquer directement avec l'ACPI pour des avis, des autorisations ou pour toute demande, sauf en cas de situation urgente.

#### **1.17 INSPECTION DE PRÉVENTION DES INCENDIES**

- .1 Les inspections du chantier par l'ACPI seront coordonnées à travers le représentant ministériel.
- .2 Donner à l'ACPI le libre accès au chantier.
- .3 Collaborer avec l'ACPI au cours des inspections périodiques de sécurité-incendie sur le chantier.



- .4 Corriger immédiatement toute situation jugée dangereuse pour la sécurité incendie par l'ACPI.

**Partie 2 Produits**

**1.18 SANS OBJET**

- .1 SANS OBJET

**Partie 3 Exécution**

**1.19 SANS OBJET**

- .1 SANS OBJET

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 – Instructions générales.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Sans objet.

**1.3 DÉFINITIONS**

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

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

- .1 Soumettre conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Soumettre un plan de protection de l'environnement au représentant ministériel aux fins d'examen et d'approbation avant la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier ou le début des activités de construction.
- .3 Le plan de protection de l'environnement doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre sur le chantier durant la construction.
- .4 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .5 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit :
  - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan de protection de l'environnement.
  - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
  - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
  - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
  - .5 Des dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des remblais pour les zones de stockage de matériaux, les structures et les dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés, avec les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
  - .6 Un plan de la zone de travail montrant chaque zone attribuée pour chacune des activités prévues et indiquant les zones à utilisation restreinte ainsi que les zones interdites d'utilisation.

- .1 Le plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des zones utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.
- .7 Un plan d'intervention en cas de déversement devant comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
- .8 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de défrichement.
- .9 Un plan de prévention de la contamination identifiant les substances potentiellement dangereuses pouvant être utilisées sur le chantier, les actions à mettre en œuvre pour empêcher que ces matières soient mises en suspension dans l'air ou dans l'eau ou soient introduites dans le sol; et la liste des mesures prises pour l'entreposage et la manutention de ces matières, conformément aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .10 Un plan de gestion des eaux usées indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion de l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, d'assèchement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.

## **1.5 FEUX**

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

## **1.6 DRAINAGE**

- .1 Un plan de prévention de la pollution des eaux de pluies (SWPPP) doit remplacer le plan de contrôle de l'érosion et de la sédimentation.
- .2 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder à sec les excavations et le chantier en général.
- .3 Veiller à ce que l'eau pompée dans les voies navigables, dans les égouts ou dans les systèmes d'évacuation soit exempte de matières en suspension.
- .4 Contrôler l'évacuation ou le ruissellement de l'eau qui contient des matières en suspens ou d'autres matières dangereuses conformément aux exigences des autorités locales compétentes.

## **1.7 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES**

- .1 Protéger les arbres et les plantes sur le chantier et sur les propriétés adjacentes selon les indications fournies.
- .2 Protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage.
- .3 Durant les travaux d'excavation et de nivellement, protéger les racines des arbres désignés jusqu'à la ligne d'égouttement afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées.
  - .1 Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone racinaire des arbres protégés.
- .4 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.

**1.8 PRÉVENTION DE LA POLLUTION**

- .1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Contrôler les émissions produites par l'équipement et l'installation conformément aux exigences d'émissions des autorités locales.
- .3 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets secs afin d'éviter que le vent ne soulève la poussière ou n'entraîne les débris.

**1.9 AVIS DE NON-CONFORMITÉ**

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

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage à effectuer conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Laisser la zone de travail propre à la fin de chaque journée de travail.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 01 35 29.06 – Exigences en matière de santé et sécurité.
- .2      Section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3      Section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations.
- .4      Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

### **1.2            PRIX UNITAIRES**

- .1      Indiquer le prix unitaire pour l'excavation, l'assainissement et l'élimination des sols contaminés, au cas où cette situation se produirait lors de l'analyse du sol lors du retrait du réservoir de carburant souterrain.
- .2      Les prix unitaires s'appliqueront dans les cas où plus de 75 m<sup>3</sup> de sol doivent être enlevés dans la limite établie autour du réservoir; le contrat de base doit faire état de la quantité initiale à enlever.

### **1.3            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      American Petroleum Institute (API)
  - .1      API 1604-96, Closure of Underground Petroleum Storage Tanks
- .2      American Society for Materials and Testing (ASTM)
  - .1      ASTM E1739-95 (2015), Guide standard pour les actions correctives basées sur les risques appliquées aux sites de rejet de pétrole
  - .2      ASTM E1912-98 (2004), Guide standard pour la caractérisation accélérée des sites pour les rejets de pétrole confirmés ou soupçonnés
  - .3      ASTM E1943-98 (2015), Guide for Remediation of Ground water by Natural Attenuation at Petroleum Release Sites
- .3      Législation et recommandations fédérales canadiennes
  - .1      Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999
    - .1      Règlement DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de réservoir de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés
  - .2      Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), 1995
  - .3      Code canadien du travail (R.S. 1985, c. L-2).
    - .1      Partie II (septembre 2000) – Santé et sécurité au travail
  - .4      Loi sur le transport de marchandises dangereuses (LTMD), 1992
  - .5      Loi sur la sécurité automobile, 1995
  - .6      Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME)
    - .1      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 du CCME PN 1326
    - .2      CCME PN 1299-2006, Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement

- .1 Chapitre 7-2006, Recommandations canadiennes pour la qualité des sols pour la protection de l'environnement et de la santé humaine
- .4 CSA International
  - .1 CSA B139-19, Code d'installation des appareils de combustion au mazout, dernière version
- .5 Conseil national de recherches Canada, Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies
  - .1 Code national de prévention des incendies du Canada (2015)
- .6 National Fire Protection Agency (NFPA)
  - .1 NFPA 30 : Flammable and Combustible Liquids Code
  - .2 NFPA 326 : Standard for Safeguarding of Tanks and Containers for Entry, Cleaning, or Repair
  - .3 NFPA 329 : Recommended Practice for Handling Releases of Flammable and Combustible Liquids and Gases (L'édition la plus récente)
- .7 Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC)
  - .1 Formulaire de mise hors service permanente et de retrait de système de réservoir de stockage de SPAC (**annexe B**)
- .8 Technical Standards and Safety Authority (TSSA)
  - .1 Loi sur les normes techniques et la sécurité de l'Ontario (2000)
    - .1 FS-219-16, Fuel Oil Code Adoption Document (Fuel Oil CAD)
    - .2 Règlement de l'Ontario 213/01 – Mazout
    - .3 Règlement de l'Ontario 215/01 – Certificats de l'industrie des combustibles
    - .4 Règlement de l'Ontario 216/01 – Certification des mécaniciens des équipements pétroliers
    - .5 Règlement de l'Ontario 223/01 – Codes et normes adoptés par renvoi

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fournir les renseignements exigés conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Se reporter à la PARTIE 3.2 – PROCÉDURES DE RETRAIT DES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE de cette section pour connaître les exigences de documentation des réglementations fédérales dans le cadre de retrait de réservoir.
- .3 Fournir des copies électroniques des licences valides des salariés de l'entrepreneur qui certifient qu'ils sont autorisés à réaliser des travaux liés au mazout par TSSA, en fonction des exigences applicables à ce type de travail sur les sites fédéraux en Ontario. Se reporter à 1.5 – ASSURANCE DE LA QUALITÉ de cette section pour connaître les exigences supplémentaires.
- .4 Soumettre un rapport écrit décrivant en détail les méthodes utilisées pour retirer le liquide à l'intérieur des réservoirs de stockage, pour nettoyer et enlever les réservoirs de stockage et éliminer les résidus liquides; fournir une attestation à l'effet que les matériaux ont été éliminés par une installation d'élimination respectueuse de l'environnement; fournir des photographies des travaux, y compris les résultats obtenus en laboratoire et

sur le chantier, et soumettre les reçus des sites d'élimination pour le réservoir et les résidus liquides.

- .5 Soumettre un plan de contingence écrit pour les actions à prendre en cas de déversement ou en cas d'urgence :
  - .1 numéros d'urgence;
  - .2 classification de l'utilisation du site;
  - .3 plans pour recouvrir/contenir le sol contaminé;
  - .4 plans d'évaluation du site et plans relatifs aux travaux d'assainissement;
  - .5 réduction des risques pour la santé.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Le retrait et l'élimination d'un réservoir de carburant souterrain et hors sol doivent être exécutés conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .2 L'entrepreneur doit avoir une licence/être certifié par TSSA pour le retrait de réservoirs de stockage souterrains et hors sol. Fournir des copies électroniques des certificats des salariés de l'entrepreneur qui ont une licence de TSSA confirmant qu'ils sont autorisés à réaliser des travaux de retrait liés aux produits pétroliers. Ces documents doivent être soumis dans un délai de quinze (15) jours après l'attribution du marché et avant le début de tout travail de démolition sur site.
  - .1 Ils doivent indiquer le nom, les licences/certificats, le poste et le numéro de chaque salarié.
  - .2 Pour le système souterrain, les personnes chargées de mettre hors service le réservoir et ses accessoires doivent disposer d'un certificat PM.2 valide et en règle auprès de TSSA.
  - .3 Pour le système hors sol, les personnes chargées de mettre hors service le réservoir et ses accessoires doivent disposer d'un certificat OBT-1 valide et en règle auprès de TSSA.
  - .4 Exigences réglementaires : S'assurer que le travail est effectué conformément aux réglementations de la LCPE, de TSSA, de la LCEE, de la LTMD et à toutes autres réglementations provinciales en vigueur.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Fournir les matériaux, l'équipement et les toiles requis afin d'empêcher que le site ne se contamine davantage et pour assurer la manutention et le confinement sécuritaires du carburant, l'entreposage du carburant et l'enlèvement des sols contaminés.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Fournir tout l'équipement de protection individuelle, le matériel de purge de gaz inertes et l'équipement de protection électrique. Vérifier si l'équipement et le matériel fonctionnent correctement avant de commencer les travaux visés par la présente section.
- .2 Se conformer ou surpasser les codes fédéraux et provinciaux, les réglementations municipales et locales, les règlements internes, ainsi que les codes et réglementations des autorités compétentes régissant les activités des services publics.

- .3 Réaliser les activités de santé et sécurité au travail dans le secteur du bâtiment conformément à la section 01 35 29.06 – Exigences en matière de santé et sécurité.

### **3.2 PROCÉDURES DE RETRAIT DES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE**

- .1 Les salariés de l'entrepreneur disposant d'une licence délivrée par TSSA sont les seuls autorisés à réaliser des activités de retrait de canalisations de mazout et de réservoir de stockage. Fournir des preuves des licences des salariés, comme stipulé dans la présente section du devis.
- .2 Enlèvement des liquides :
  - .1 Remettre des échantillons de liquides prélevés dans les réservoirs de stockage de carburant à une installation d'analyse de déchets dangereux certifiée, à des fins d'analyse en laboratoire et d'approbation de la méthode ainsi que de l'emplacement pour l'élimination des liquides.
  - .2 Enlever le liquide des réservoirs, des canalisations et des équipements connexes contenant des produits pétroliers à des fins d'élimination avant d'enlever les réservoirs.
  - .3 Obtenir les reçus de l'installation d'élimination démontrant que les liquides ont été éliminés correctement.
- .3 Nettoyage du réservoir de stockage :
  - .1 Retirer le réservoir du sol, le placer sur le sol adjacent à l'excavation et le stabiliser avant d'entreprendre le nettoyage.
  - .2 Mesurer les niveaux de vapeurs combustibles et d'oxygène et ventiler le réservoir afin de ramener les niveaux de vapeurs ou d'oxygène à des limites sécuritaires, au besoin :
    - .1 Ventiler le réservoir au moyen d'un extracteur de gaz de petite dimension jusqu'à ce que la concentration de vapeur soit ramenée à 10 % ou moins de la limite d'explosion minimale.
    - .2 La teneur en oxygène doit varier entre 19,5 et 23,5 %.
    - .3 Couper les orifices d'accès pour le nettoyage du réservoir après que les concentrations de vapeur et d'oxygène aient été ramenées à un niveau sécuritaire.
  - .3 Nettoyer l'intérieur du réservoir au moyen de grattoirs, de balais ou d'un appareil de nettoyage à la vapeur.
  - .4 À des fins de transport et d'élimination, transférer les liquides résiduels du réservoir dans un baril de 200 litres agréé par les autorités compétentes.
  - .5 Obtenir les reçus de l'installation d'élimination démontrant que les effluents ont été éliminés correctement.
- .4 Élimination du réservoir de stockage :
  - .1 Vérifier si les concentrations finales de vapeurs et d'oxygène se situent dans les limites susmentionnées avant de découper et de démanteler le réservoir en vue de son élimination.
  - .2 Transporter le réservoir après son démantèlement jusqu'à une installation d'élimination agréée par l'autorité compétente.
  - .3 Retirer toutes les canalisations, tous les dispositifs et tous les accessoires de réservoir conformément à la présente section et à la section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations.
  - .4 Obtenir les reçus de l'installation d'élimination démontrant que le réservoir a été éliminé correctement.



- .5 Réservoir de stockage de carburant souterrain : le réservoir souterrain et les systèmes connexes doivent être purgés des liquides et des vapeurs qu'ils contiennent, éliminés et détruits conformément à la réglementation LCPE DORS/2008-197, sections 44 et 45.
- .1 Réaliser l'excavation autour du réservoir de stockage et le remblayage conformément à la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
    - .1 Ne pas porter atteinte aux structures et bâtiments existants dans le cadre des activités d'excavation.
  - .2 S'assurer que tous les liquides et toutes les boues sont complètement enlevés et éliminés du réservoir de stockage.
  - .3 Nettoyer et retirer le réservoir de stockage et en éliminer les résidus liquides. S'assurer que le réservoir est purgé de toutes les vapeurs jusqu'à moins de 10 % de la limite inférieure d'inflammabilité et contrôler la présence de vapeur à l'aide d'un détecteur de gaz inflammable. L'entrepreneur doit conserver des preuves photographiques de ce contrôle à des fins d'archivage.
  - .4 Apposer une étiquette sur le tuyau de remplissage du système de réservoir de stockage indiquant que celui-ci est hors service de manière permanente.
  - .5 Fournir une documentation photographique du travail accompagnée des résultats des analyses en laboratoire et du travail effectué sur le terrain, et soumettre les reçus des sites d'élimination pour le réservoir et les résidus liquides.
  - .6 Veiller à ce que la mise hors service de tous les systèmes s'effectue de manière à prévenir tout effet nocif—immédiat ou à long terme—sur l'environnement et de manière à ne pas constituer un danger pour la vie ou la santé humaine. Présenter des éléments de vérification que les matériaux ont été éliminés par une installation d'élimination des déchets respectueuse de l'environnement disposant d'une licence, en fournissant les reçus pour documenter la bonne élimination du carburant et du réservoir de stockage.
- .6 Aviser le représentant ministériel du retrait du système de réservoir de stockage de carburant dans les dix (10) jours suivant celui-ci, et fournir au représentant ministériel une lettre sur papier à en-tête de l'entrepreneur (au format PDF interrogeable) indiquant au minimum les éléments suivants :
- .1 L'ampleur des systèmes de mazout enlevés, y compris le nombre de réservoirs et le volume estimé de carburant. Indiquer le numéro d'enregistrement auprès d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC).
  - .2 Identifier les activités de retrait effectuées par le salarié de l'entrepreneur disposant d'une licence de TSSA. La lettre doit être signée par le salarié de l'entrepreneur disposant d'une licence de TSSA et indiquer ses coordonnées complètes et son numéro de licence TSSA.
  - .3 Identifier le volume estimé de carburant retiré en raison de la démolition du système de réservoir de stockage de carburant et déclarer que le carburant a été transféré hors site vers une installation de traitement des déchets dangereux disposant d'une licence pour traiter ce genre de substances.
  - .4 Indiquer la date de retrait du mazout et du système.
  - .5 Indiquer l'adresse de l'installation de traitement de déchets dangereux ayant éliminé les substances. Joindre une copie du document (bordereau) d'élimination du carburant et des réservoirs dans l'installation agréée.
  - .6 Attester que le retrait a été réalisé de manière à éviter tout effet nocif à court ou à long terme sur l'environnement et que l'enlèvement ne constitue pas un danger pour la vie ni la santé humaines.

- .7 Joindre des preuves photographiques montrant que le réservoir de stockage a été purgé à 10 % de la limite d'inflammabilité ou moins avant son retrait.
- .8 Déclarer que le système de réservoir de stockage de carburant et son carburant ont été enlevés et éliminés conformément à la réglementation LCPE DORS/2008-197, sections 44 et 45.
- .7 L'entrepreneur doit fournir des copies signées propres à chaque système du formulaire de mise hors service permanente et de retrait de système de réservoir de stockage de SPAC (**annexe B**) dans un délai de dix (10) jours ouvrables suivant la mise hors service permanente et le retrait.
  - .1 Des copies électroniques sont acceptables. Le représentant ministériel peut fournir une version du formulaire au format Microsoft Word sur demande.
  - .2 L'entrepreneur doit passer en revue les commentaires éventuels du représentant ministériel et renvoyer le formulaire corrigé sous cinq (5) jours ouvrables.

### **3.3 ÉVALUATION DE L'EMPLACEMENT OCCUPÉ ANCIENNEMENT PAR LE RÉSERVOIR**

- .1 Permettre et faciliter le prélèvement de six (6) échantillons de sol par le représentant ministériel sur l'emplacement qu'occupait le réservoir de stockage souterrain. Procéder comme suit :
  - .1 un échantillon correspondant à l'emplacement occupé par chacune des parois latérales du réservoir;
  - .2 deux échantillons à l'endroit où la base du réservoir reposait.

### **3.4 RÉHABILITATION ET ASSAINISSEMENT DU SITE**

- .1 Selon le document CCME PN 1299.
- .2 Réparer/remplacer le sol fini pour qu'il corresponde à la zone asphaltée environnante afin d'éviter toute accumulation d'eau autour de la nouvelle plateforme en béton du réservoir ou l'affaissement de l'asphalte. La pente devra être créée de manière à préserver les objectifs de drainage existants du site.
- .3 Réaliser le remblayage, le compactage et la restauration du site conformément aux exigences indiquées par les divisions 31, 32 et 33.
- .4 Si un assainissement du site est nécessaire, le représentant ministériel fournira des instructions à cet égard.

### **3.5 ASSAINISSEMENT DES SOLS CONTAMINÉS**

- .1 La limite fixée pour l'emplacement du réservoir ne doit pas entraîner l'enlèvement de plus de 75 m<sup>3</sup> de sol; les travaux exécutés au-delà de cette limite seront considérés comme un supplément au contrat et seront basés sur le prix unitaire.
- .2 Ne pas entreprendre d'actions d'assainissement sans avoir reçu une autorisation écrite de la part du représentant ministériel.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .2 Section 03 30 00 – Béton moulé en place
- .3 Section 03 35 00 – Finition de surfaces en béton

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA A23.1-F14/A23.2-F14, Béton – Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton, incluant la mise à jour n° 1 (2015).
  - .2 CAN/CSA-O86-F14, Règles de calcul des charpentes en bois.
  - .3 CSA O121-F17, Contreplaqué en douglas vert.
  - .4 CSA O153-F13, Contreplaqué en peuplier.
  - .5 CAN/CSA-Série O437-93 (C2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
  - .6 CAN/CSA-S269.3-M92 (C2013), Coffrages.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S701-11, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

### **1.3 SOUMISSIONS**

- .1 Indiquer la méthode et le calendrier des procédures de construction, d'étaisage, de décapage et de réétaisage, les matériaux, la disposition des joints, les finitions architecturales spéciales exposées, les traverses, les doublures et les emplacements des pièces encastrées temporaires. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 pour les dessins des coffrages.
- .2 Indiquer la séquence de coffrage et de décoffrage/de montage et de démontage des ouvrages provisoires de support conformément aux directives du représentant ministériel.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Stocker et gérer les matières dangereuses.
- .2 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 les matériaux de bois inutilisés du site d'enfouissement vers une installation de recyclage approuvée par le représentant ministériel.
  - .3 Acheminer les matières plastiques du site d'enfouissement vers une installation de recyclage approuvée par le représentant ministériel.

- .4 Acheminer les agents de décoffrage inutilisés du site d'enfouissement vers un site officiel de collecte de matières dangereuses approuvé par le représentant ministériel.

## **1.5 CONCEPTION DES COFFRAGES**

- .1 L'entrepreneur spécialisé est entièrement responsable de l'ingénierie, de la localisation et de la construction des coffrages.
- .2 Chaque aspect de la construction doit en tout temps être conforme aux différentes normes gouvernementales (municipales, provinciales et fédérales) qui régissent les obligations de l'entrepreneur spécialisé en matière de sécurité des travailleurs sur les chantiers de construction.

## **1.6 FIXATIONS**

- .1 Dans tous les cas où des éléments de fixation non indiqués sur les dessins sont nécessaires dans les composants en béton pour fournir un support vertical ou latéral à des éléments architecturaux, des éléments préfabriqués en béton, des pièces d'équipements mécaniques, électriques ou autres, la conception structurelle et l'ingénierie de ces éléments de fixation relèvent de l'entière et exclusive responsabilité du fabricant qui les mettra en œuvre et n'engagera en aucun cas la responsabilité du représentant ministériel.
- .2 Les éléments de fixation auxquels le paragraphe 1.6.1 fait référence ci-dessus comprennent les plaques, les cornières et autres pièces de quincaillerie en contact direct avec le béton des éléments identifiés sur les dessins, y compris les tiges, les boulons, les goudjons et autres dispositifs d'ancrage entièrement ou partiellement encastrés dans le béton.
- .3 L'entrepreneur spécialisé fournira néanmoins au représentant ministériel une copie reproductible et une copie des dessins d'atelier, à titre informatif, indiquant clairement l'emplacement de toutes les fixations requises ainsi que l'intensité et la direction des contraintes que chacune des fixations exerce sur les composants en béton. Ces dessins estampillés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario doivent avoir été préalablement approuvés pour la construction par le représentant ministériel.

## **1.7 MATÉRIAUX DE COFFRAGE**

- .1 Matériaux de coffrage :
  - .1 Pour le béton sans caractéristiques architecturales particulières, utiliser des matériaux de coffrage en bois et en produits de bois conformes aux normes CSA-O121, CAN/CSA-O86, CSA série O437 et CSA-O153.
  - .2 Pour le béton présentant des caractéristiques architecturales spéciales, utiliser des matériaux de coffrage conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
  - .3 Panneau isolant rigide : conforme à la norme CAN/ULC-S701.
- .2 Tirants de coffrage :
  - .1 Pour le béton non architectonique, utiliser des tirants métalliques amovibles ou cassables, de longueur fixe ou réglable, sans dispositifs laissant des trous de plus de 25 mm de diamètre dans la surface du béton.
  - .2 Pour le béton architectonique, utiliser des tirants cassables avec des cônes en plastique et des chevilles en béton gris clair.

- .3 Agent de décoffrage : non toxique, biodégradable et à faible teneur en COV.
- .4 Décapant pour coffrage : huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV, sans kérosène, avec une viscosité de 24 mm<sup>2</sup>/s à 40 °C et un point d'éclair minimum de 150 °C en vase ouvert.
- .5 Huile de décoffrage avec des propriétés chimiques, contenant des composés qui réagissent avec la chaux libre du béton pour former des savons insolubles dans l'eau et empêcher le béton d'adhérer au coffrage.
- .6 Les manchons, tirants, ancrages et autres pièces encastrées dans le béton satisfont aux exigences des dessins et devis et sont conformes aux articles 6.2 et 6.7 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2. Les manchons encastrés dans le béton doivent être équipés d'un pare-eau en acier capable de résister à une pression hydrostatique minimale de 60 kPa ou à la pression de la conduite si elle est supérieure.

## **1.8 ACCESSOIRES POUR BÉTON**

- .1 Armature auxiliaire pour joints : mousse de polyéthylène à cellules fermées, diamètres requis en fonction des dimensions indiquées sur les dessins.
- .2 Scellant pour joints : produit à deux composants à base de polyuréthane à durcissement chimique, conforme à la norme CAN/ONGC-19.24.
- .3 Apprêt à utiliser avec le scellant pour joints : Apprêt à base de xylène.
- .4 Acier d'armature : conforme à la section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .5 Composants en acier encastrés : conformes aux exigences de la norme CSA-G40.21, certifiés pour 300 MPa.
- .6 Scellant pour fissures à injecter sous pression : pâte époxy à deux (2) composants, 100 % solides, tolérante à l'humidité.
- .7 Époxy pour fissures à injecter sous pression : pâte époxy structurale à deux (2) composants, 100 % solides, tolérante à l'humidité, faible viscosité.
- .8 Coupleur d'armature mécanique : Les coupleurs mécaniques doivent développer 120 % de la tension des barres d'armature en acier.
- .9 Joint d'étanchéité nervuré en polychlorure de vinyle (PVC) extrudé avec les propriétés suivantes :
  - .1 Résistance à la traction minimale : 11,4 MPa (méthode standard ASTM D412-80 « C »);
  - .2 Allongement à la rupture : 275 % (méthode standard ASTM D418-80 « C »);
  - .3 Résistance au déchirement : 50 kN/m (méthode standard ASTM D624-73 « B »).
- .10 Scellant pour surfaces en béton : cire de carnauba acrylique.
- .11 Coulis de réparation : Coulis sans retrait à base de ciment.
- .12 Mortier d'étanchéité : Une fois l'injection terminée, remplir les fissures avec un mortier époxy.
- .13 Coulis de réparation époxy : Époxy à trois composants (3).

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 FABRICATION ET MONTAGE**

- .1 Vérifier les lignes, les niveaux et les centres avant de monter les coffrages/ouvrages provisoires de support et s'assurer que les dimensions correspondent aux dessins.
- .2 Obtenir l'approbation du représentant ministériel pour utiliser des ouvertures de charpente par coffrages en terre non indiquées sur les dessins.
- .3 Couper à la main les côtés et le fond et enlever la terre meuble des coffrages en terre avant de couler le béton.
- .4 Voir les dessins d'architecture pour les éléments en béton nécessitant des finitions architecturales apparentes.
- .5 Ne pas placer d'étais et de lisses de terre sur un sol gelé.
- .6 Prévoir le drainage du site pour prévenir l'affouillement du sol supportant les étais et les lisses de terre.
- .7 Fabriquer et monter les coffrages conformément à la norme CAN/CSA-S269.3 pour produire du béton fini conforme à la forme, aux dimensions, aux emplacements et aux niveaux indiqués dans les tolérances exigées par la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .8 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches.
  - .1 Utiliser le moins de joints de coffrages possibles.
- .9 Utiliser des bandes de chanfrein de 20 mm sur les coins extérieurs ou des languettes de renfort de 20 mm sur les coins intérieurs et aux joints, sauf indication contraire.
- .10 Former les coulisses, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les évidements, les joints de dilatation et de retrait comme indiqué.
- .11 Construire les ancrages, les manchons et autres inserts nécessaires pour accueillir les travaux spécifiés dans d'autres sections.
  - .1 Vérifier que les ancrages et les inserts ne dépassent pas des surfaces désignées pour recevoir les finitions appliquées, y compris la peinture.

- .12 Utiliser un revêtement de coffrage pour les surfaces suivantes :
  - .1 Face extérieure des dalles extérieures sur terre-plein.
  - .2 Fixer le revêtement bien tendu sur le coffrage pour éviter les plis.
  - .3 Tirer le revêtement sur les bords des panneaux de coffrage.
  - .4 Vérifier que le revêtement est un matériau neuf et non réutilisé.
  - .5 Vérifier que le revêtement est sec et exempt d'huile lorsque le béton est coulé.
  - .6 L'application d'agents de décoffrage sur la surface du coffrage est interdite lorsqu'un revêtement de drainage est utilisé.
  - .7 Si les surfaces de béton doivent être nettoyées après le décoffrage, utiliser uniquement un jet d'eau sous pression pour ne pas altérer la finition lisse du béton.
  - .8 Le coût du revêtement textile est inclus dans le prix du béton pour la partie correspondante des travaux.
- .13 Nettoyer le coffrage conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2 avant de couler le béton.

### **3.2 CHEVILLES, MANCHONS ET PIÈCES INTÉGRÉES**

- .1 Dans tous les cas, l'entrepreneur spécialisé doit tenir compte de l'utilisation de types de ciment spéciaux et de matériaux de cimentation supplémentaires dans le béton pendant la durée requise avant le décoffrage.
- .2 Fournir et installer dans les coffrages, les manchons, les fixations, les plaques d'ancrage et autres composants encastrés requis dans les dessins ou les spécifications, conformément à l'article 6.7 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .3 Fournir et installer dans les coffrages les boulons d'ancrage pour les fixations et la machinerie, tel que représenté et détaillé sur les dessins, conformément à l'article 6.7 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .4 Installer dans les coffrages les manchons, les conduits et les canalisations fournis par d'autres entreprises aux niveaux et aux emplacements indiqués sur les dessins mécaniques, électriques, procéduraux et architecturaux.
- .5 Dans tous les cas, respecter les tolérances d'installation spécifiées à l'article 13.3 de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .6 Dans les dalles, placer les conduits entre les rangées supérieure et inférieure de l'armature.
- .7 Installer les manchons, les conduits et les canalisations conformément aux exigences suivantes :
  - .1 Le diamètre extérieur des manchons, des conduits ou canalisations ne doit pas dépasser le tiers de l'épaisseur des poutres, dalles ou murs dans lesquels ils sont encastrés.
  - .2 La ligne médiane entre les composants adjacents doit être supérieure ou égale à trois diamètres.
  - .3 Ces pièces ne doivent pas être positionnées de telle manière qu'elles réduisent la résistance de la structure.
  - .4 Ces pièces ne doivent pas être intégrées dans des dalles de sol exposées aux intempéries.

- .8 Si les exigences du paragraphe 3.2.6 ne peuvent être satisfaites, aviser le représentant ministériel et attendre ses instructions sur la façon de procéder.
- .9 Vérifier que les manchons, les conduits ou les canalisations en aluminium intégrés dans le béton sont recouverts ou revêtus de manière adéquate pour les protéger contre la corrosion de l'aluminium.
- .10 Soumettre un plan d'emplacement des manchons pour approbation par le représentant ministériel.
- .11 Coordonner avec les sous-traitants chargés de leur approvisionnement la livraison (sur le chantier) et l'installation dans les coffrages des pièces accessoires.
- .12 Il est interdit de placer dans les coffrages des pièces accessoires qui ne sont pas indiquées sur les dessins, ou exigées dans les devis ou les dessins mentionnés au paragraphe 3.2.2 ci-dessus, sauf autorisation du représentant ministériel.

### **3.3 DÉCOFFRAGE**

- .1 Laisser les coffrages en place pendant les périodes minimales suivantes après le coulage du béton.
  - .1 Sept (7) jours pour les soffites de poutres, les dalles, les terrasses et autres éléments structurels.
- .2 Décoffrer lorsque le béton a atteint 70 % de sa résistance nominale ou après la période de séchage minimale spécifiée précédemment, selon le cas, et remettre immédiatement en place l'étalement approprié.
- .3 Dans tous les cas, l'entrepreneur spécialisé doit tenir compte de l'utilisation de types de ciment spéciaux et de matériaux de cimentation supplémentaires dans le béton pendant la durée requise avant le décoffrage.
- .4 Décoffrer et démonter les ouvrages provisoires de support conformément à l'article 6.5.3.5 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2, sauf indication contraire.
- .5 Ne pas démonter ou perturber les coffrages ou les ouvrages provisoires de support tant que le béton n'est pas devenu suffisamment solide pour supporter son propre poids et la charge qu'il soutient.
- .6 Sauf indication contraire, laisser le coffrage en place après le coulage du béton pendant les durées suivantes :
  - .1 Dalles et soffites des poutres : trois jours si tous les supports démontés pour permettre le retrait de chaque panneau de coffrage sont immédiatement réinstallés dans les 30 minutes ou moins, et restent en place jusqu'à l'expiration de la période de 28 jours susmentionnée.
- .7 Les durées spécifiées ci-dessus représentent un nombre cumulé d'heures, de jours ou de fractions de jours, pas nécessairement consécutifs, pendant lesquels la température ambiante est maintenue au-dessus de 10 °C.
- .8 Ne pas décoffrer, sauf si le représentant ministériel l'autorise car il est satisfait des mesures prises pour s'assurer que le béton sèche correctement et qu'il est protégé du froid ou de la chaleur et des intempéries.



- .9      Cependant, le représentant ministériel peut approuver le décoffrage si les essais non destructifs sur le béton coulé dans les coffrages des poutres et des dalles indiquent qu'il a atteint 80 % de la résistance à la compression spécifiée dans la section 03 30 00 – Béton moulé en place de ces devis. Les essais non destructifs mentionnés ci-dessus doivent avoir une valeur reconnue et être approuvés par le représentant ministériel; il déterminera au préalable les lieux de leur exécution. Les frais de tous ces essais sont à la charge de l'entrepreneur spécialisé.
- .10     Même après l'autorisation de décoffrage donnée par le représentant ministériel, l'entrepreneur spécialisé demeure seul responsable de tous les dommages causés aux éléments de béton si des mesures sont prises prématurément.
- .11     Selon les conditions météorologiques, le coulage du béton et les conditions de séchage, le représentant ministériel peut spécifier une durée minimale requise avant le décoffrage des différents coulages.
- .12     Réutiliser les coffrages sous réserve des exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 – Instructions générales
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 30 00 – Béton moulé en place
- .4 Section 03 35 00 – Finition de surfaces en béton

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 ACI 315-99, Détails et précisions sur les armatures pour béton.
- .2 CSA International
  - .1 CSA-A23.1-F14/A23.2-F14, Béton – Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA-A23.3-F14, Calcul des ouvrages en béton.
  - .3 CSA-G30.18-09 (R2014), Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton, avec la mise à jour n° 1 (2012).
  - .4 CSA W186-M1990 (R2016), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .3 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC)
  - .1 RSIC-2004, Manuel de normes recommandées d'acier d'armature.

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

- .1 Soumettre conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Préparer les dessins des armatures conformément au Manuel de normes recommandées d'acier d'armature de l'IAAC et à la norme ACI 315.
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Soumettre les dessins au représentant ministériel.
    - .1 Indiquer la mise en place des armatures et :
      - .1 Détails du cintrage des barres.
      - .2 Listes.
      - .3 Quantités d'armatures.
      - .4 Tailles, espacements, emplacements des armatures et des épissures mécaniques, si elles sont approuvées par le représentant ministériel, avec des codes d'identification pour permettre une mise en place correcte sans référence aux plans structurels.

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapport d'essai en usine : fournir au représentant ministériel un exemplaire certifié conforme du rapport d'essai en usine de l'acier d'armature, au moins quatre semaines avant le début des travaux d'armature.
- .2 Soumettre par écrit au représentant ministériel la source proposée du matériau d'armature fourni.

#### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément aux indications de la section et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences de livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences d'entreposage et manutention :
  - .1 Entreposer les matériaux dans un endroit sec conformément aux recommandations du fabricant dans un endroit propre, sec et bien ventilé.
  - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

#### **1.6 ÉCHANTILLONNAGE, ESSAIS ET INSPECTION**

- .1 Permettre en tout temps un libre accès à l'installation et au chantier de construction au représentant ministériel pour lui permettre de vérifier, d'examiner et de superviser la qualité des matériaux et leur fabrication et, le cas échéant, de prélever des échantillons à des fins d'essais, d'examens et d'analyses.
- .2 Le coulage du béton n'est pas autorisé avant que le représentant ministériel n'ait inspecté et approuvé l'armature en place.
- .3 À sa demande, transmettre au représentant ministériel un (1) exemplaire des certificats délivrés par l'aciérie attestant la composition chimique et les propriétés physiques de l'acier utilisé pour fabriquer l'armature.
- .4 Sur demande, informer le représentant ministériel de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux fournis.

#### **1.7 DESSINS D'ATELIER**

- .1 Soumettre pour examen et commentaires, tous les dessins d'atelier de toutes les armatures en acier utilisées dans les travaux, conformément aux exigences suivantes.
- .2 Le format des dessins d'armatures doit être le même que celui des dessins sur lesquels ils sont basés.
- .3 Les dessins soumis doivent comprendre trois (3) exemplaires de chaque dessin d'armature. Les dessins doivent être accompagnés de trois (3) photocopies de chaque bon de commande. Un (1) exemplaire corrigé des dessins d'atelier doit être retourné à l'entrepreneur. L'entrepreneur est responsable de la réalisation de tout exemplaire supplémentaire qui lui serait nécessaire.

- .4 Le dessin d'armature doit clairement indiquer :
  - .1 Le nombre, le diamètre nominal, la longueur, la position, l'espacement et les détails du cintrage de chaque type de barre représentée sur les dessins.
  - .2 Les chaises à béton, les séparateurs, les barres supplémentaires et autres accessoires nécessaires pour soutenir et fixer les armatures pendant le coulage du béton.
- .5 Lorsque cela n'est pas spécifié dans les plans :
  - .1 Les chevauchements d'armatures et les longueurs des jointures doivent être conformes aux exigences des articles 7 et 12 de la norme CSA-A23.3. Sauf indication contraire sur les dessins, tous les chevauchements doivent être de classe B (1.3 Lc), conformément au tableau 17b : exigences de chevauchement pour les armatures supérieures dans le Manuel de normes recommandées de l'Institut d'acier d'armature du Canada.
  - .2 Les dimensions hors-tout des suspensions, des attaches et des bobines doivent être conformes aux épaisseurs minimales de revêtement de béton stipulées à l'article 6.6.6 de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .6 Sauf indication contraire sur les dessins, les crochets requis à l'extrémité de certaines barres, y compris les cintres, les attaches et les spirales, sont tous des « crochets standard », qui doivent être conformes à la description fournie dans l'article 6.6.2 de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .7 L'armature doit être marquée de manière à être facilement repérable sur les bons de commande.
- .8 L'entrepreneur fournira les dessins d'atelier de façon à ce que le représentant ministériel dispose d'au moins dix (10) jours ouvrables pour les examiner et les commenter. Les dessins d'atelier seront soumis à chaque phase des travaux de béton.
- .9 Les dessins d'atelier examinés, qui peuvent ou non être annotés par le représentant ministériel, doivent être retournés à l'entrepreneur spécialisé, qui révisera ces dessins et les soumettra à nouveau au représentant ministériel pour examen et commentaires, le cas échéant. Cependant, si le représentant ministériel estime qu'un trop grand nombre de révisions est nécessaire, il retournera les dessins sans les annoter; en outre, si les dessins doivent être soumis plus de deux fois, le représentant ministériel retiendra des fonds de l'entrepreneur spécialisé pour payer le coût des examens supplémentaires du représentant ministériel.
- .10 L'entrepreneur spécialisé est seul responsable de l'exactitude de ses dessins; il ne peut réclamer aucun supplément pour les retards causés par la découverte, in situ, d'erreurs ou d'omissions sur ses propres dessins, même s'ils ont été examinés par le représentant ministériel.
- .11 Sauf indication contraire, utiliser des détails d'armature en acier conformes à la version la plus récente du Manuel des normes recommandées d'acier d'armature publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .12 Attendre l'approbation finale des dessins d'atelier avant de couper et de cintrer les barres d'armature.
- .13 Soumettre les séries d'acier qui correspondent aux différents dessins d'atelier en même temps que les dessins d'atelier.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

Description	Normes
<ul style="list-style-type: none"><li>Barres d'armature soudables en acier à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, catégorie soudable (W)</li></ul>	CAN/CSA G30.18 Classe 400
<ul style="list-style-type: none"><li>Chaises, appuis-barres, chaises à béton, entretoises (antirouille)</li></ul>	CSA A23.1/A23.2

### **2.2 MATÉRIEL DE REMPLACEMENT**

- .1 Obtenir l'approbation écrite du représentant ministériel pour remplacer les barres spécifiées par des barres de dimensions différentes et pour modifier l'espacement, le chevauchement ou le cintrage spécifiés sur les dessins.

### **2.3 FABRICATION**

- .1 Former les barres en usine, conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Sauf indication contraire, les tolérances de formage sont celles indiquées au chapitre 6 du Manuel de normes recommandées d'acier d'armature publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada. Les barres qui ne respectent pas ces tolérances sont rejetées.
- .3 Obtenir l'approbation écrite du représentant ministériel pour les emplacements des épissures d'armature autres que ceux indiqués sur les dessins de mise en place.
- .4 Après l'approbation du représentant ministériel, souder l'armature conformément à la norme CSA W186.

### **2.4 IDENTIFICATION**

- .1 Identifier clairement les lots de barres et de treillis métalliques afin de se conformer aux dessins d'atelier et aux séries d'acier avant de les expédier sur le chantier.
- .2 Utiliser des barres d'armature étiquetées en usine. L'étiquette identifie la taille, la qualité et le fabricant de la barre. Toutes les barres non étiquetées seront rejetées.

### **2.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE LA SOURCE**

- .1 Fournir au représentant ministériel un exemplaire certifié conforme du rapport d'essai en usine de l'acier d'armature, montrant l'analyse physique et chimique, au moins quatre semaines avant le début des travaux d'armature.
- .2 Informer le représentant ministériel de la source proposée du matériel fourni.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 CINTRAGE IN SITU**

- .1 Ne pas cintrer ou souder les armatures in situ, sauf indication ou autorisation du représentant ministériel.

- .2 Lorsque le cintrage in situ est autorisé, cintrer à froid, en appliquant une pression lente et constante.
- .3 Remplacer les barres qui développent des fissures ou des fêlures.

### **3.2 MISE EN PLACE DE L'ARMATURE**

- .1 Placer l'acier d'armature comme indiqué sur les dessins de mise en place et conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Utiliser des barres rondes simples comme goujons coulissants dans le béton.
- .3 Avant de couler le béton, obtenir l'approbation du représentant ministériel pour le matériau d'armature et sa mise en place.
- .4 Vérifier que l'enrobage des armatures est maintenu pendant le coulage du béton.

### **3.3 FABRICATION DE L'ARMATURE**

- .1 La fabrication de l'armature ne doit pas commencer avant l'examen des dessins de l'armature par le représentant ministériel.
- .2 Couper et cintrer la barre en respectant strictement les détails représentés sur les dessins et conformément aux exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .3 Aucune substitution des barres représentées sur le dessin d'armature n'est permise sans l'autorisation du représentant ministériel.
- .4 Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter de déformer ou de salir l'armature pendant le transport, la manutention et l'entreposage.

### **3.4 INSTALLATION DE L'ARMATURE**

- .1 Assembler et installer les barres d'armature avec soin et les attacher avec du fil d'acier tréfilé recuit noir. Utiliser un gabarit et un nombre de supports conformes à l'article 6.6.7 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Installer les barres d'armature et les maintenir en place pendant le coulage du béton conformément aux tolérances stipulées dans l'article 6.6.8 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .3 Sauf indication contraire sur les dessins ou dans l'article 3.7 de ce devis, l'épaisseur minimale de l'enrobage de béton autour des barres d'armature est celle stipulée pour chacun des différents éléments structurels dans l'article 6.6.6 de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .4 Si nécessaire, avant de placer les barres d'armature dans le coffrage, éliminer tout excès de rouille, tartre, boue, huile et toute autre saleté susceptible de réduire l'adhérence du béton.
- .5 Utiliser un nombre adéquat de chaises à béton de la hauteur et de la rigidité requises pour s'assurer que l'enrobage des barres d'armature est conforme aux épaisseurs stipulées sur les dessins et dans les normes.

- .6 Faire approuver la barre d'armature et son installation par le représentant ministériel avant de couler le béton. Le représentant ministériel aura 48 heures pour approuver l'armature en acier avant le coulage du béton.

### 3.5 CHEVAUCEMENTS

- .1 Chevaucher les armatures comme indiqué sur les dessins et les détails d'exécution.
- .2 La longueur des chevauchements et des prolongements des barres au-delà des points critiques doit être conforme à la norme CSA-A23.3. Sauf indication contraire sur les dessins, tous les chevauchements doivent être de classe B (1.3 Lc), conformément au tableau 17b : exigences de chevauchement pour les armatures supérieures dans le Manuel de normes recommandées de l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .3 Obtenir l'approbation du représentant ministériel pour les emplacements des chevauchements d'armatures autres que ceux représentés sur les dessins.

### 3.6 SOUDAGE

- .1 Ne pas souder des barres d'armature en acier sans l'autorisation écrite du représentant ministériel.
- .2 Lorsque le représentant ministériel l'autorise, effectuer les travaux de soudage conformément à l'article 6.6.10 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2 et aux exigences de la norme CSA W186. Lors du soudage, l'utilisation de barres soudables de catégorie W est obligatoire.
- .3 Tous les travaux de soudage doivent être confiés à une entreprise accréditée par le Groupe CWB (Bureau canadien de soudage) et doivent être exécutés conformément aux exigences de la version la plus récente de la norme CSA W186. Avant de commencer tout travail de soudage, soumettre tous les détails concernant les soudures à effectuer au représentant ministériel pour vérification. Dans ce cas, l'armature en acier à souder doit être conforme aux exigences de la version la plus récente de la norme CSA G30.16. Préchauffer toutes les armatures d'acier comme l'exigent ces normes.

### 3.7 ENROBAGE DES ARMATURES

- .1 Sauf indication contraire sur les dessins, les barres d'armature doivent être installées aux distances spécifiques suivantes de la surface du béton :

Enrobage du béton			
Condition d'exposition	Non exposé	Exposé	Exposé au chlorure
Béton permanent coulé directement sur le sol	-	75 mm	75 mm
1. Poutres, colonnes et pieux	30 mm	40 mm	60 mm
2. Dalles, murs et solives de plancher en béton	20 mm	40 mm	60 mm
Rapport entre l'enrobage et le diamètre nominal des barres	1	1,5	2
Rapport entre l'enrobage et la mesure maximale du granulat	1	1,5	2

- .2 Pour les conditions du tableau précédent, le rapport entre l'enrobage et la taille maximale du granulat ainsi que le rapport entre l'enrobage et le diamètre nominal des barres doit être d'au moins 1,5 pour le béton exposé au sol et aux intempéries, et 1,0 pour le béton non exposé au sol et aux intempéries.

### **3.8 ENTREPOSAGE ET LIVRAISON**

- .1 Livrer l'armature et le treillis métallique sur le chantier en lots clairement identifiés.
- .2 Manipuler l'armature et le treillis métallique avec soin pour éviter de les déformer.
- .3 Dès leur livraison sur le chantier, empiler correctement les armatures en acier et le treillis métallique sur des patins en bois pour les protéger de la rouille et les maintenir hors sol.
- .4 En présence de neige, recouvrir tout l'acier stocké d'une bâche imperméable pour le protéger des intempéries.
- .5 Lors du transport et de la manutention, utiliser un revêtement pour protéger les parties des barres enduites d'époxy et de peinture.

### **3.9 GOUJONS COULISSANTS D'ARMATURES**

- .1 L'installation de goujons couissants d'armatures dans le béton déjà coulé doit être réalisée à l'aide d'un système d'ancrage à scellement chimique.
- .2 La longueur de scellement des goujons couissants est indiquée dans le tableau des longueurs de scellement fourni sur les dessins.

### **3.10 RETOUCHES IN SITU**

- .1 À l'aide d'un produit de finition compatible, retoucher les extrémités endommagées ou coupées des armatures galvanisées ou enduites d'époxy pour obtenir une couche continue.

### **3.11 NETTOYAGE**

- .1 Pour que le coulage du béton ait lieu, l'état des barres d'armature doit être conforme à l'article 6.1.5 des normes CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .2 Le cas échéant, nettoyer l'armature immédiatement avant de couler le béton.
- .3 Gestion des déchets : séparer les déchets de matériaux en vue de la réutilisation/du recyclage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .2 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .3 Section 03 35 00 – Finition de surfaces en béton

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Abréviations et acronymes :
  - .1 Ciment : ciment hydraulique ou ciment hydraulique mélangé (XXb – où b désigne le mélange).
    - .1 Type GU ou GUb – Ciment à usage général.
    - .2 Type MS ou MSb – Ciment modérément résistant aux sulfates.
    - .3 Type MH ou MHb – Ciment à chaleur d'hydratation modérée.
    - .4 Type HE ou Heb – Ciment à haute résistance initiale.
    - .5 Type LH ou LHb – Ciment à faible chaleur d'hydratation.
    - .6 Type HS ou HSb – Ciment à haute résistance aux sulfates.
  - .2 Cendre volante :
    - .1 Type F – avec une teneur en CaO inférieure à 8 %.
    - .2 Type CI – avec une teneur en CaO comprise entre 8 et 20 %.
    - .3 Type CH – avec une teneur en CaO supérieure à 20 %.
  - .3 GGBFS – Laitier de haut fourneau granulé et broyé.
- .2 Normes de référence :
  - .1 ASTM International :
    - .1 ASTM C260/C260M-10a (2016), Spécification standard pour les adjuvants entraîneurs d'air pour le béton.
    - .2 ASTM C494/C494M-2016, Spécification standard pour les adjuvants chimiques pour le béton.
    - .3 ASTM C1017/C1017M-13e1, Spécification standard pour les adjuvants chimiques à utiliser dans la production de béton fluide.
  - .2 CSA International :
    - .1 CSA A23.1-14/A23.2-14, Béton, Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
    - .2 CSA A283-06 (R2016), Code de qualification pour le béton, Laboratoires d'essai, avec la mise à jour n° 1 (2007) et la mise à jour n° 2 (2013).
    - .3 CSA A3000-13, Compendium des matériaux liants (comprend les A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005), comprend la mise à jour n° 1 (2014), la mise à jour n° 2 (2014), la mise à jour n° 3 (2014), la mise à jour n° 4 (2016).

### **1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunions de préinstallation : convoquer une réunion de préinstallation une semaine avant le début des travaux de béton.

- .1 S'assurer que le superviseur du site, le représentant ministériel et les laboratoires de test sont présents.

- .1 Vérifier les exigences du projet.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fournir les résultats des essais et les rapports aux fins d'examen par le représentant ministériel et ne pas procéder sans l'approbation écrite lorsque des écarts par rapport aux paramètres ou à la conception composée sont constatés.
- .2 Coulage du béton : fournir des informations précises sur les pièces en béton coulé, indiquant la date et le lieu de coulage, la qualité, la température de l'air et les échantillons de test prélevés, tel que décrit dans la PARTIE 3 – CONTRÔLE DE QUALITÉ IN SITU.
- .3 Temps de transport du béton : prévoir un examen par le représentant ministériel des écarts dépassant le délai maximal autorisé de 120 minutes pour que le béton soit livré sur le chantier et déchargé après le gâchage.
- .4 Soumettre deux exemplaires de la FDS du SIMDUT conformément à la section 01 35 29.06 – Exigences en matière de santé et sécurité.
- .5 Au moins quatre semaines avant le début des travaux de béton, fournir au représentant ministériel des exemplaires des rapports d'essais du fabricant, ainsi qu'un certificat délivré par un laboratoire d'essais et d'inspection indépendant qualifié attestant que les matériaux énumérés ci-après sont conformes aux exigences spécifiées.
  - .1 Ciment Portland.
  - .2 Ciment hydraulique composé.
  - .3 Matériaux de cimentation supplémentaires.
  - .4 Coulis.
  - .5 Adjuvants.
  - .6 Granulats.
  - .7 Eau.
  - .8 Bandes d'étanchéité.
  - .9 Jointures des bandes d'étanchéité.
  - .10 Ciment pour jointures.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Fournir au représentant ministériel, au moins quatre semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu de l'usine livrant le béton.
  - .1 Fournir des données d'essai et une certification par un laboratoire d'inspection et de test indépendant qualifié selon lesquels les matériaux et les mélanges utilisés dans le mélange de béton répondront aux exigences spécifiées.
- .2 Au moins quatre semaines avant le début des travaux de bétonnage, fournir les procédures de contrôle de la qualité proposées aux fins d'examen par le représentant ministériel sur les éléments suivants :
  - .1 Béton par temps chaud.
  - .2 Béton par temps froid.
  - .3 Cure.
  - .4 Finitions.
  - .5 Décoffrage.
  - .6 Joints.
- .3 Plan de contrôle de la qualité : fournir un rapport écrit au représentant ministériel vérifiant que le béton mis en place répond aux exigences de performances du béton établies dans la PARTIE 2 – PRODUITS.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Exigences de livraison et de réception :
  - .1 Temps de transport du béton : livraison sur chantier et déchargement dans les 120 minutes maximum après le gâchage.
    - .1 Ne pas modifier la durée maximale sans avoir reçu l'accord écrit préalable du représentant ministériel et du producteur de béton, tel que décrit dans la norme CSA A23.1/A23.2.
    - .2 Les écarts doivent être soumis à l'examen du représentant ministériel.
  - .2 Livraison du béton : s'assurer que la livraison continue de béton de l'usine est conforme à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Gestion des déchets d'emballage : éliminer pour réutilisation et retour au fabricant les palettes, les caisses, le rembourrage et les matériaux d'emballage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

## **Partie 2      Produits**

### **2.1      CRITÈRES DE CONCEPTION**

- .1      Alternative 1 – Performance : conforme à la norme CSA A23.1/A23.2, et telle que décrite dans COMPOSÉS de la PARTIE 2 – PRODUITS.

### **2.2      CRITÈRES DE PERFORMANCE**

- .1      Plan de contrôle de la qualité : s'assurer que le fournisseur de béton réponde aux critères de performance du béton établis par le représentant ministériel et fournir une vérification de la conformité telle que décrite dans la PARTIE 1 – ASSURANCE DE LA QUALITÉ.
- .2      Le producteur de béton assume la responsabilité du gâchage du béton et de la performance du béton tel que livré, et l'entrepreneur assume la responsabilité du béton mis en place.

### **2.3      MATÉRIAUX**

- .1      Ciment : Ciment Portland de type MS, MSb ou LH (sauf indication contraire) conforme à la norme CSA-A3000. N'utiliser qu'une seule marque de ciment reconnue par type de béton pour l'ensemble du contrat.
- .2      Granulats fins : de densité normale, conformes à l'article 4.2.3 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2. Les granulats peuvent être du sable naturel ou du sable manufacturé contenant au moins 20 % de sable naturel.
- .3      Granulats grossiers : de densité normale, conformes à l'article 4.2.3 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2. Les particules doivent être propres, durables et exemptes de poussière et de matériaux nocifs et doivent contenir moins de 20 % de particules plates ou allongées. La perte doit être inférieure à 12 % après 5 cycles d'essai de solidité au sulfate de magnésium. La perte de l'essai d'usure au rattler doit être inférieure à 50 %. Les granulats ne doivent pas contenir de calcaire à grains fins et de calcaire cristallin. La taille maximale des granulats doit être de 20 mm, sauf indication contraire. Sous réserve de l'approbation du représentant ministériel, une granulométrie maximale de 13 mm peut être utilisée dans certaines zones où l'écoulement du béton est restreint.
- .4      Eau de mélange : conforme à l'article 4.2.2 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .5      Adjuvant entraîneur d'air : conforme à la norme ASTM C260.
- .6      Adjuvants chimiques et minéraux pouzzolaniques : se conforment respectivement aux exigences des normes ASTM C494/C494M et ASTM C1017/C1017M. L'utilisation de chlorure de calcium ou d'adjuvants contenant du  $\text{CaCl}_2$  n'est pas autorisée. Le représentant ministériel doit approuver les accélérateurs ou les ralentisseurs lors des travaux de bétonnage par temps chaud et froid.
- .7      Mortier sans retrait pour la réparation du béton : produit prémélangé à base de ciment Portland contenant des granulats non métalliques et un plastifiant, capable d'atteindre au moins 35 MPa de résistance à la compression au bout de sept (7) jours.
- .8      Superplastifiant : conforme aux exigences de la norme ASTM C494/C494M.
- .9      Matériaux de cimentation supplémentaires : se conformer à la norme CSA-A3000.

- .10 Ralentisseurs de prise : conformes à la norme ASTM C494 à base d'eau, à faible teneur en COV et sans solvant. Le film retardateur de prise ne doit jamais être exposé à l'humidité.
- .11 Coulis compensant le retrait du béton : composé prémélangé constitué de granulats non métalliques, de ciment Portland, d'agents réducteurs d'eau et de plastifiants conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .1 Résistance à la compression : 30 MPa au bout de 28 jours.
- .12 Coulis sec non prémélangé : composition de ciment Portland de granulats non métalliques avec suffisamment d'eau pour que le mélange conserve sa forme lorsqu'il est transformé en boule à la main et capable de développer une résistance à la compression de 30 MPa au bout de 28 jours.
- .13 Boulons d'ancrage pour les dalles de propreté : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21, classe 350W.

## **2.4 COMPOSÉS**

- .1 Méthode de performance pour la spécification du béton : doit répondre aux critères de performance du représentant ministériel selon la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .1 S'assurer que le fournisseur de béton réponde aux critères de performance établis ci-dessous et assurer la vérification de la conformité, comme indiqué dans le plan de contrôle de la qualité.
  - .2 Fournir un plan de gestion de la qualité pour assurer la vérification de la qualité du béton aux performances spécifiées.
  - .3 Certification du fournisseur de béton : l'usine de mélange à béton et les matériaux répondent aux exigences de la norme CSA A23.1.
- .2 Assumer la responsabilité du mélange de chaque type de béton requis, tout en tenant compte des exigences décrites dans l'article 2.1 du présent devis et des critères suivants conformément à la possibilité n° 1 présentée dans le tableau 5 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
  - .1 Types de béton : béton de densité normale
    - a) Béton pour dalle sur terre-plein et bordure
      - .1 Résistance à la compression testée : 35 MPa au bout de 28 jours, sauf indication contraire sur les dessins
      - .2 Type de ciment : GU
      - .3 Catégorie d'exposition (tableau n° 1, CSA-A23.1/A23.2) : C1
      - .4 Adjuvants chimiques : conformes à la norme ASTM C494/C494M
      - .5 Béton de densité normale
- .3 Obtenir l'approbation du représentant ministériel pour tous les adjuvants utilisés dans les mélanges de béton (superplastifiants et entraîneurs d'air requis ou autres adjuvants nécessaires à toute fin particulière, désignés par l'entrepreneur spécialisé). L'utilisation de chlorure de calcium est interdite.
- .4 Fournir un échantillon des adjuvants utilisés, à la demande du représentant ministériel.
- .5 Respecter les instructions du fabricant lors de l'utilisation d'adjuvants.

- .6 L'entrepreneur spécialisé est responsable de s'assurer que les adjuvants sont compatibles entre eux et avec les matériaux inclus dans le mélange.
- .7 Inscrire le type et la quantité d'adjuvants utilisés sur le bordereau d'expédition de béton.
- .8 L'utilisation d'un adjuvant ne doit jamais réduire la solidité du béton ou sa capacité à résister au gel et au dégel.

## **2.5 CONTRÔLE DU BÉTON**

- .1 Contrôle de la qualité du béton effectué conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2 par un laboratoire désigné aux frais de l'entrepreneur général.
- .2 Soumettre au laboratoire pour approbation, les formules proposées pour le gâchage des mélanges pour chaque classe de béton; spécifier le type et la marque de tous les adjuvants utilisés.
- .3 Fournir au laboratoire des échantillons des granulats fins et grossiers qui seront incorporés dans les mélanges de béton et identifier la carrière dont ils proviennent, sauf indication contraire par écrit du représentant ministériel.
- .4 Prévenir le laboratoire au moins 24 heures avant chaque coulée de béton, quel que soit le volume concerné.
- .5 Coopérer pour l'échantillonnage et faciliter les essais. Permettre un libre accès aux structures. Fournir gratuitement le béton requis. Le cas échéant, protéger et prévoir une zone d'entreposage pour les échantillons prélevés.
- .6 La résistance à la compression du béton doit être vérifiée pendant la construction en prélevant 3 carottes par coulée de 75 m<sup>3</sup> ou au moins 3 carottes par coulée. Le représentant ministériel peut demander au laboratoire de produire un quatrième échantillon de carotte et de le laisser sécher sur le chantier de construction comme échantillon de contrôle. Un échantillon doit être écrasé le 7<sup>e</sup> jour; les deux autres échantillons seront écrasés le 28<sup>e</sup> jour.
- .7 Les cylindres doivent être numérotés consécutivement et le rapport du laboratoire doit indiquer l'emplacement exact du béton examiné dans la charpente, ainsi que le numéro du camion qui a livré le béton.
- .8 Le laboratoire doit mesurer l'affaissement du béton et la teneur en air à chaque échantillonnage du béton pour des essais de résistance et aussi souvent que nécessaire en fonction du type de structure à construire.
- .9 Fournir un endroit abrité sur le site où les carottes de béton peuvent être conservées à une température ambiante comprise entre 10 °C (min.) et 25 °C (max.) avant leur expédition au laboratoire d'essai.
- .10 Si les résultats de l'analyse des carottes ne sont pas conformes à l'article 4.4.6.7 de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2, le représentant ministériel peut exiger l'application de l'article 4.4.6.8 de la norme.
- .11 L'entrepreneur spécialisé est seul responsable de tous les travaux de bétonnage requis pour terminer les structures, comme indiqué sur les dessins ou stipulé dans le cahier des charges. Tous les travaux qui ne satisfont pas aux exigences du devis, pour quelque raison que ce soit (qualité des matériaux, mélange, mise en place, résistance,

imperméabilité, etc.), doivent être modifiés conformément aux exigences du représentant ministériel, ou seront intégralement démolis et reconstruits conformément aux dispositions du devis et des dessins, aux frais de l'entrepreneur spécialisé.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Obtenir l'approbation écrite du représentant ministériel avant de couler le béton.
  - .1 Fournir un préavis minimum de 24 heures avant le bétonnage.
- .2 Placer les armatures dans le béton conformément à la section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .3 Lors des opérations de bétonnage :
  - .1 Les joints de reprise de bétonnage sont interdits.
  - .2 S'assurer que la livraison et la manutention du béton facilitent la mise en place avec un minimum de manipulation et sans endommager la structure ou les travaux existants.
  - .3 S'assurer que les armatures et les inserts ne sont pas perturbés pendant la mise en place du béton.
- .4 Avant de couler le béton, obtenir l'approbation du représentant ministériel pour la méthode proposée de protection du béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .5 Protéger les travaux antérieurs contre les taches.
- .6 Nettoyer et enlever les taches avant l'application des finitions du béton.
- .7 Tenir des registres précis des éléments en béton coulé pour indiquer la date et le lieu de la coulée, la qualité, la température de l'air et les échantillons prélevés.
- .8 Là où le nouveau béton est goujonné à des travaux existants, percer des trous dans le béton existant.
  - .1 Placer des goujons coulissants en acier et des barres d'armature en acier crénelé et les enrober solidement avec du mortier époxyde-ciment pour ancrer et maintenir les goujons dans les positions indiquées.
- .9 Ne pas placer de charge sur le nouveau béton avant d'avoir obtenu l'autorisation du représentant ministériel.

### **3.2 FABRICATION ET LIVRAISON DU BÉTON**

- .1 Fournir du béton prêt à l'emploi fabriqué dans une centrale à béton, transporté et déchargé sur le chantier conformément à l'article 5.2 de la norme CSA-A23.1/A23.2, ou fournir du béton fabriqué sur place conformément à toutes les exigences de l'article 18. Si la deuxième alternative est sélectionnée, soumettre toute la procédure au représentant ministériel pour approbation.
- .2 Le fabricant du béton prêt à l'emploi est seul responsable du gâchage du béton, et il doit personnellement, à ses frais, prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la qualité et l'uniformité de son produit.

- .3 Exiger que le fournisseur de béton fournisse un bordereau de livraison pour chaque chargement de béton et remette au représentant ministériel un exemplaire de ces bordereaux. Les bordereaux doivent contenir les informations suivantes : nom et adresse de l'entreprise du fournisseur, numéro du camion, nom de l'entrepreneur spécialisé, nom et lieu du projet, classe de béton, quantité cumulée, début du déchargement, fin du déchargement, taille maximale des granulats, affaissement et entraînement d'air requis, types d'adjuvants utilisés, quantité et type de ciment et quantité d'eau.
- .4 L'ajout d'eau au mélange après le dosage initial ne doit être effectué que dans le strict respect de l'article 5.2.4.3.2 de la norme CAN-A23.1/A23.2, mais la quantité maximale utilisée doit être de 6 L/m<sup>3</sup>. Soumettre tous les ajouts prévus au représentant ministériel pour approbation et contrôle. Indiquer sur le bordereau de livraison la quantité totale d'eau ajoutée au vidage.
- .5 Planifier la fabrication du béton et programmer les livraisons sur le chantier de manière à ce que chaque coulage soit effectué sans interruption. Chaque gâchée doit être entièrement vidée dans les coffrages dans les deux (2) heures suivant le début du gâchage.
- .6 Ne jamais remélanger du béton ou du mortier qui aurait commencé à prendre.
- .7 La température du béton au moment du vidage doit être comprise dans la plage présentée dans le tableau 14 de la norme CSA A23.1/A23.2 et doit être contrôlée conformément à l'article 5.2.4.4 de ladite norme. Utiliser toutes les mesures de protection requises à cet effet.
- .8 Aucun composant en aluminium ne doit être utilisé dans le gâchage, le transport ou la mise en place du béton.

### **3.3 INSTALLATION/APPLICATION**

- .1 Effectuer les bétonnages in situ conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Manchons et inserts :
  - .1 Ne pas laisser les pénétrations, manchons, conduits, tuyaux ou autres ouvertures passer à travers les solives, les poutres, les chapiteaux de colonnes ou les colonnes, sauf indication ou approbation par le représentant ministériel.
  - .2 Lorsque cela est approuvé par le représentant ministériel, installer les manchons, les attaches, les supports de tuyaux et autres inserts et ouvertures de la façon indiquée ou spécifiée autre part.
  - .3 Les manchons et ouvertures de plus de 100 x 100 mm non indiqués, doivent être examinés par le représentant ministériel.
  - .4 Ne pas enlever ou déplacer l'armature pour faire passer du matériel. Si les inserts ne peuvent pas être localisés tels qu'ils sont spécifiés, obtenir l'approbation écrite des modifications du représentant ministériel avant la mise en place du béton.
  - .5 Confirmer les emplacements et les tailles des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.
- .3 Définir des inserts spéciaux pour les essais de résistance, comme indiqué et requis par la méthode d'essais non destructive du béton.
- .4 Consolider le béton à l'aide des modèles et des tailles de vibreurs mécaniques approuvés par le représentant ministériel.



- .5 Sélectionner un type et un nombre appropriés de vibrateurs et les utiliser conformément à l'article 7.2.5 de la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .6 Lier le béton frais avec de la roche ou du béton durci conformément à l'article 7.2.2 de la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .7 Saturer les surfaces de béton durci avec de l'eau immédiatement avant de couler du béton sur ces surfaces.
- .8 Couler le béton sans interruption ou en couches suffisamment épaisses pour que chaque nouvelle couche se lie aux couches inférieures avant qu'elles n'aient suffisamment durci pour former des joints de reprise.
- .9 Si des difficultés surviennent lors de la coulée, changer la formule du béton en suivant les directives du laboratoire et utiliser les adjuvants prescrits par le laboratoire, et assumer tous les frais pour cette procédure.
- .10 Boulons d'ancrage :
  - .1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits en coordination avec le corps de métier approprié avant de couler le béton.
  - .2 Sceller les boulons d'ancrage dans les trous préformés ou les trous percés après la prise du béton seulement après avoir reçu l'autorisation écrite du représentant ministériel.
    - .1 Trous percés : Le diamètre minimum doit être 2 mm plus large que celui des boulons utilisés.
  - .3 Protéger les trous des boulons d'ancrage des accumulations d'eau, de neige et de glace.
  - .4 Placer les boulons et remplir les trous avec du mortier époxyde-ciment.
  - .5 Localiser les boulons d'ancrage utilisés avec les sabots, les rouleaux et les rotules de dilatation en tenant compte de la température ambiante au moment du montage.
- .11 Injecter du coulis sous les plaques de base et les machines en utilisant des procédures conformes aux recommandations du fabricant, pour obtenir un contact total au niveau de la zone injectée.

### **3.4 CURE DU BÉTON**

- .1 Le béton doit sécher conformément aux exigences du chapitre 7.4 de la norme CSA-A23.1/A23.2. Les murs et les dalles de 500 mm d'épaisseur ou plus sont considérés comme du béton de masse.
- .2 La cure du béton doit être réalisée à l'aide de deux couches de jute maintenues humides en tout temps.
- .3 Les dalles et les autres surfaces non coffrées doivent être maintenues humides pendant une période d'au moins sept jours.
- .4 Lorsque la température extérieure dépasse 20 °C pour le béton de masse ou 27 °C autrement, garder les coffrages humides avant de couler le béton et pendant toute la durée de leur mise en place.
- .5 Par temps froid, la cure à l'eau se termine 12 heures avant la fin de la protection.

- .6 Pendant toute la durée de la cure, le béton ne doit être soumis à aucune charge et doit être adéquatement protégé contre les chocs violents, les vibrations excessives, les intempéries et toutes autres perturbations.

### **3.5 PROTECTION DU BÉTON**

- .1 Par temps chaud, le béton doit être protégé conformément à l'article 7.4.2.4 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Les composants en béton microsilicé doivent être protégés contre le séchage conformément à l'article 7.4.2 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .3 Les autres composants en béton doivent être protégés contre le dessèchement conformément à l'Annexe D – Rapport géotechnique de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .4 Par temps froid, le béton doit être protégé conformément à l'article 7.4.2.5 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

### **3.6 FINITION DES SURFACES COFFRÉES**

- .1 Nettoyer et finir les surfaces coffrées conformément à la section 7.7.3 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2. Toutes les surfaces doivent être des surfaces coffrées semi-rugueuses conformément à l'article 7.7.3.6 de la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Remplir les trous laissés par les tirants des coffrages conformément à la section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton de ces devis.

### **3.7 RÉPARATION DU BÉTON**

- .1 Retirer et remplacer tout béton endommagé ou défectueux par du béton répondant aux spécifications et aux exigences des dessins.
- .2 Une fois les coffrages démontés, le représentant ministériel examinera tous les vides, nids de cailloux et autres défauts. Le cas échéant, soumettre les méthodes de réparation des vides, des nids de cailloux et autres défauts au représentant ministériel pour approbation. Ne réparer aucune des surfaces avant d'avoir reçu l'autorisation du représentant ministériel.
- .3 Dans la mesure du possible, réparer les surfaces coffrées dès que possible après le décoffrage.
- .4 Couvrir les surfaces de béton avec de la colle à base d'époxy avant d'effectuer des réparations au béton ou au mortier.
- .5 Le produit utilisé doit être conforme au paragraphe 2.3.7 de cette section.

### **3.8 COUPES, PERÇAGES ET DÉCOUPES DANS DU BÉTON DURCI**

- .1 Les composants qui ont déjà été coulés ne doivent jamais être coupés, percés ou découpés pour quelque raison que ce soit, à moins que le représentant ministériel n'ait autorisé ces procédures.

- .2 Les coupes, perçages ou découpes dans le béton durci autorisés par le représentant ministériel doivent être effectués à l'endroit précis spécifié, en respectant les dimensions exactes approuvées. Utiliser des outils rotatifs qui empêchent l'éclatement du béton.

### **3.9 TOLÉRANCES**

- .1 Si les tolérances spécifiées à l'article 6.4 de la norme CSA-A23.1/23.2 n'ont pas été respectées lors de la construction des composants d'une structure représentée sur les dessins, le représentant ministériel peut exiger que ce composant soit démolé et reconstruit selon les tolérances dudit article, sans frais supplémentaires pour le représentant ministériel.

### **3.10 JOINTS DE CONSTRUCTION**

- .1 Respecter les indications de l'article 7.3 de la norme CSA-A23.1/A23.2 pour les joints de construction.
- .2 Le représentant ministériel doit approuver l'emplacement des joints de construction qui délimitent chaque coulée de béton. Si le représentant ministériel le juge approprié, il peut exiger que ces joints soient rapprochés ou déplacés.
- .3 Aucun des joints de construction déjà représentés sur les dessins ne doit être déplacé ou supprimé sans l'autorisation préalable du représentant ministériel.
- .4 Immédiatement avant de reprendre le coulage contre ou au-dessus d'un joint de construction, nettoyer et frotter la surface du béton durci pour éliminer tous les fragments détachés et toute trace de ressuage, humidifier la surface et la laisser sécher pour obtenir une surface sèche et saturée.
- .5 Laisser une section sécher pendant un minimum de sept jours avant de couler une nouvelle section à côté.

### **3.11 CONTRÔLE DE QUALITÉ IN SITU**

- .1 Un laboratoire de test désigné par l'entrepreneur général doit inspecter et tester le béton et ses constituants conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 et CSA-A283.
- .2 Le laboratoire doit prélever des carottes supplémentaires lors des travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces carottes doit se faire sur place, dans les mêmes conditions que les coulées de béton qu'elles représentent.
- .3 Les essais non destructifs sur le béton doivent être effectués selon les méthodes décrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .4 L'inspection et les essais réalisés par le laboratoire ne remplacent ni ne finalisent le contrôle de la qualité effectué par l'entrepreneur, ni ne dégagent l'entrepreneur de ses obligations contractuelles à cet égard.

### **3.12 NETTOYAGE**

- .1 Gestion des déchets : Séparer les déchets de matériaux en vue de la réutilisation/du recyclage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

- .1 Acheminer les constituants de béton inutilisés des sites d'enfouissement vers la carrière ou l'installation locale après avoir reçu l'approbation écrite du représentant ministériel.
- .2 Fournir un endroit approprié sur le chantier où les camions de béton peuvent être lavés en toute sécurité.
- .3 Acheminer les adjuvants inutilisés et les additifs (pigments, fibres) des sites d'enfouissement vers le site officiel de collecte des matières dangereuses approuvé par le représentant ministériel.
- .4 Il est interdit de déverser des mélanges de produits inutilisés et des additifs dans un égout, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
- .5 Empêcher les adjuvants et les additifs de pénétrer dans les sources ou les cours d'eau potable.
- .6 En utilisant les mesures de sécurité appropriées, collecter le liquide ou le solidifier avec un matériau inerte et non combustible et l'enlever pour élimination.
- .7 Éliminer les déchets conformément aux réglementations locales, provinciales et nationales applicables.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Instructions générales**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .2 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .3 Section 03 30 00 – Béton moulé en place

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA-A23.1-F14/A23.2-F14, Béton – Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton, incluant la mise à jour n° 1 (2015).
- .2 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), État de Californie
  - .1 Règle 1168-A2005 du SCAQMD (juin 2006), Application d'agents adhésifs et d'étanchéité.

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

- .1 Soumettre les soumissions conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fiches techniques :
  - .1 Fournir la documentation et les fiches techniques imprimées du fabricant sur les finitions du béton et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, les dimensions physiques, la finition et les limites.
    - .1 Soumettre deux exemplaires de la FDS du SIMDUT conformément à la section 01 35 29.06 – Exigences en matière de santé et sécurité. FDS du SIMDUT acceptée par Travail Canada et Santé et Bien-être social Canada pour les matériaux de traitement des sols en béton. Indiquer la teneur en COV en g/L.
    - .2 Inclure les instructions d'application pour le traitement du sol en béton.

### **1.4 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES**

- .1 Éclairage temporaire :
  - .1 Source lumineuse minimale de 1 200 W, placée à 2,5 m au-dessus de la surface du sol, pour chaque surface de 40 m² de plancher traitée.
- .2 Alimentation électrique :
  - .1 Fournir une alimentation électrique suffisante pour faire fonctionner l'équipement normalement utilisé pendant la construction.
- .3 Zone de travail :
  - .1 Rendre la zone de travail étanche à l'eau et la protéger contre la pluie et les intempéries.

- .4 Température :
  - .1 Maintenir la température de l'air ambiant à au moins 10 °C pendant sept jours avant l'installation et au moins 48 heures après l'achèvement des travaux et maintenir le taux d'humidité à moins de 40 % pendant la même période.
- .5 Humidité :
  - .1 S'assurer que le substrat de béton respecte les limites d'humidité prescrites par le fabricant du revêtement de sol.
- .6 Sécurité :
  - .1 Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, le stockage et l'élimination des matières dangereuses.
- .7 Ventilation :
  - .1 Assurer une ventilation continue durant et après l'application du revêtement.

## **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences de livraison et acceptation :
  - .1 Livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : enlever pour réutilisation et retourner au fabricant les palettes, les caisses, les garnitures et les matériaux d'emballage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 EXIGENCES RELATIVES À LA PERFORMANCE**

- .1 Qualité des produits et qualité du travail conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Soumettre une déclaration écrite indiquant que les composants utilisés sont compatibles et n'affecteront pas les produits de revêtement de sol finis et leurs adhésifs d'installation.

### **2.2 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Scellant de surface : conforme à la norme CAN/ONGC-25.20, Type 2 – à base d'eau.
- .2 Produits d'étanchéité : limite maximale de COV de 250 g/L conformément à la règle 1168 du SCAQMD.
- .3 Scellant de surface : cire de carnauba acrylique.
- .4 Produit d'étanchéité à deux composants à base de polysulfure et à durcissement chimique, conformément à la norme CAN/ONGC 19.24 Type 2, Classe A

## **2.3 COMPOSÉS**

- .1 Rapports de mélange conformément aux instructions écrites du fabricant.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérifier que les surfaces des dalles sont prêtes à recevoir des travaux et que les élévations sont conformes aux recommandations écrites du fabricant.

### **3.2 PRÉPARATION DE LA DALLE EXISTANTE ET DES DALLES DE PROPRETÉ**

- .1 Frotter les arêtes vives exposées du béton avec du carborundum pour produire des arêtes de 3 mm de rayon, sauf indication contraire.
- .2 Scier les joints de retrait conformément à la norme CAN/CSA-A23.1, 24 heures maximum après la mise en place du béton.
- .3 Utiliser un décapage mécanique pour enlever le caoutchouc chloré ou les revêtements de surface existants.
- .4 Utiliser des vêtements de protection, une protection oculaire et un équipement respiratoire pendant le décapage du caoutchouc chloré ou des revêtements de surface existants.

### **3.3 SCIAGE DES JOINTS DE RETRAIT**

- .1 Sauf indication contraire, un maximum de 4 à 12 heures après le bétonnage, utiliser une scie à chaîne adaptée aux joints de retrait nécessaire sur la dalle sur terre-plein. La distance maximale entre les joints de retrait dans chaque direction est de 4,5 m. Vérifier auprès du représentant ministériel tous les joints qui ne figureraient pas sur les dessins.
- .2 Utiliser un calfeutrage au polysulfure pour sceller les joints de retrait sciés.
- .3 Sauf indication contraire, scier les joints de retrait comme indiqué sur le plan.
  - .1 La coupe à la scie doit avoir une largeur de 6 mm.
  - .2 La coupe à la scie doit avoir une profondeur de 40 mm là où il n'y a pas d'armature. En présence de barres d'armature, la profondeur de la coupe à la scie doit être ajustée pour éviter d'endommager les barres d'armature.

### **3.4 CALFEUTRAGE D'UN JOINT**

- .1 Enlever la poussière, le mortier détaché et les autres corps étrangers et sécher la surface du joint.
- .2 Préparer la surface conformément aux instructions du fabricant de calfeutrage.
- .3 Nettoyer le joint à la profondeur requise pour installer une tige d'appui. Appliquer ensuite une couche de produit scellant tel que recommandé par le fabricant sur toute la largeur du joint.

- .4 Appliquer un apprêt sur les surfaces de contact, puis appliquer le produit scellant tel que recommandé par le fabricant. Nettoyer les surfaces adjacentes immédiatement après l'application.

### **3.5 FINITION**

- .1 Sauf indication contraire, les surfaces extérieures en béton doivent être finies à la truelle avec une pente de 1 % en direction du côté ouvert de la dalle.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage final : une fois la construction terminée, enlever les surplus de matériaux, les ordures, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : Séparer les déchets de matériaux en vue de la réutilisation/du recyclage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

### **3.7 PROTECTION**

- .1 Protéger l'installation finie conformément aux directives du fabricant.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1      Général**

### **1.1      EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Directive du Directeur – Service des incendies
  - .1      FMD 4003 : Conception technique de lutte contre l'incendie et de sécurité des personnes, décembre 2014.
- .2      Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1      Fiches de données de sécurité des matériaux (FDS)
- .3      Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1      Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNB)
- .4      Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1      ULC-S115-18, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu
  - .2      CAN-ULC-S101-14, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction
  - .3      CAN-ULC-S102-10, Méthode d'essai normalisée caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages

### **1.3      DÉFINITIONS**

- .1      Matériau coupe-feu : éléments destinés à fermer des ouvertures ou des traversées durant un incendie, ou matériaux destinés à obturer des ouvertures ménagées dans les murs ou les planchers et servant à recevoir des câbles, des chemins de câbles, des conduits, des canalisations et des tuyaux, ainsi que des dispositifs de terminaison comme des boîtes de sortie électrique avec leurs dispositifs de montage dans les ouvertures de mur et de plancher.
- .2      Élément coupe-feu à composant unique : matériau coupe-feu faisant l'objet d'une conception normalisée, utilisé seul comme protection coupe-feu, sans isolant pour température élevée ou autres matériaux pour créer un élément coupe-feu.
- .3      Ensembles coupe-feu à composants multiples : groupe exact de matériaux coupe-feu faisant l'objet d'une conception normalisée et permettant de constituer sur place des ensembles coupe-feu.
- .4      Traversées parfaitement étanches; (source : CNB Partie 3.1.9.1 (1) et 9.10.9.6 (1)) : éléments pénétrants coulés dans le béton dans les bâtiments incombustibles ou qui ne présentent aucun vide annulaire dans les bâtiments combustibles.
  - .1      Les traversées sont dites « parfaitement étanches » lorsqu'elles assurent l'intégrité de la séparation coupe-feu qui peut alors empêcher le passage de la fumée et des gaz chauds sur la face non exposée de la séparation coupe-feu.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre la documentation imprimée du produit, les spécifications et la fiche technique du fabricant et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, les dimensions physiques, la finition et les limites.
  - .2 Soumettre des exemplaires électroniques des fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT.
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier montrant l'emplacement, les matériaux proposés, les armatures, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en œuvre.
  - .2 Les détails de construction doivent refléter fidèlement les conditions réelles de mise en œuvre.
- .4 Échantillons :
  - .1 Soumettre deux échantillons de 300 x 300 mm montrant le matériau coupe-feu proposé pour le projet.
- .5 Soumissions d'assurance de la qualité : soumettre ce qui suit conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .1 Rapports d'essais : Conformément à la norme CAN-ULC-S101-14 pour la résistance au feu et à la norme CAN-ULC-S102 pour les caractéristiques de combustion de surface.
    - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires de test indépendants reconnus, indiquant la conformité des éléments de protection coupe-feu utilisés aux spécifications, 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.
  - .3 Instructions du fabricant : Soumettre les instructions d'installation du fabricant et les critères de manipulation spéciaux, la séquence d'installation, les procédures de nettoyage et toutes les autres informations d'installation et d'application pertinentes.
  - .4 Rapports du fabricant in situ : Soumettre les rapports écrits du fabricant dans les 3 jours suivant l'examen, en vérifiant la conformité des travaux, comme décrit dans la PARTIE 3 – CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualifications :
  - .1 Installateur : La personne et l'entreprise doivent être spécialisées dans les installations de protection coupe-feu et doivent être approuvées par le fabricant avec 5 ans d'expérience documentée.
- .2 Réunions de préinstallation : Convoquer une réunion de préinstallation une semaine avant le début des travaux de cette section, avec le représentant ministériel et le représentant de l'entrepreneur. Les objectifs de la réunion :

- .1 Vérifier les exigences du projet.
- .2 Examiner les conditions d'installation et de support.
- .3 Coordonner les travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers.
- .4 Passer en revue les instructions d'installation et les exigences de garantie du fabricant.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement :
- .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Livrer les matériaux sur le chantier en bon état et dans les contenants d'origine non ouverts, marqués de façon à indiquer le nom de la marque, le fabricant et les marquages d'ULC.
- .3 Entreposage et protection des produits :
  - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Séparer les déchets en vue de leur recyclage ou de leur réutilisation conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Ensembles de protection coupe-feu et pare-fumée : conformes aux normes CAN-ULC-S115 et FMD 4003 (**Annexe A**).
  - .1 Matériaux et ensembles sans amiante capables de maintenir une barrière efficace contre les flammes, la fumée et les gaz, conformément aux exigences de la norme CAN-ULC-S115, et de ne pas dépasser les dimensions d'ouverture pour lesquelles ils sont prévus et conformes aux exigences spéciales spécifiées décrites dans la PARTIE 3.
  - .2 Classement des ensembles coupe-feu : 2 heures conformément aux caractéristiques pare-feu de base du bâtiment et aux dessins.
- .2 Ensembles de traversées de service : ensembles testés conformément à la norme CAN-ULC-S115.
- .3 Composants coupe-feu des traversées de service : certifiés par le laboratoire d'essai conformément à la norme CAN-ULC-S115.
- .4 Indice de résistance au feu de l'ensemble de protection coupe-feu installé conformément au CNB.
- .5 Protection coupe-feu et pare-fumée au niveau des ouvertures destinées à faciliter la rentrée, comme les câbles : joint élastomère.

- .6 Protection coupe-feu et pare-fumée au niveau des ouvertures autour des traversées pour les tuyaux, les conduits et les autres éléments mécaniques nécessitant un contrôle du bruit et des vibrations : joint élastomère.
- .7 Apprêts : conformément aux recommandations du fabricant pour un matériau, un substrat et une utilisation finale spécifiques.
- .8 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de quantités nocives de substances nuisibles.
- .9 Matériaux de barrage et de sauvegarde, supports et dispositifs d'ancrage : conformément aux recommandations du fabricant et à l'ensemble testé installé et considéré comme acceptable par les autorités compétentes.
- .10 Mastics pour joints verticaux : sans affaissement.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire et le mode de mise en œuvre à utiliser.
  - .1 S'assurer que les supports et les surfaces sont propres, secs et non gelés.
- .2 Préparer les surfaces qui seront mises en contact avec les matériaux de protection coupe-feu et pare-fumée, conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Assurer l'intégrité de l'isolant autour des canalisations et des conduits traversant des cloisons coupe-feu, sans interruption du pare-vapeur.
- .4 Au besoin, couvrir les surfaces contiguës pour les protéger des coulures et du recouvrement; éliminer les taches sur les surfaces contiguës.

#### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installer le matériel et les composants de protection coupe-feu et pare-fumée conformément à la liste des ensembles testés certifiés par le fabricant et FMD 4003 (**Annexe A**).
- .2 Sceller les trous ou les vides formés par les traversées, les ouvertures ménagées pour des équipements et les ouvertures ou les joints non percés pour assurer la continuité et l'intégrité de la cloison coupe-feu.
- .3 Au besoin, installer des coffrages temporaires et ne pas les enlever avant que la cure initiale ne soit terminée et que les matériaux aient atteint une résistance suffisante.
- .4 Façonner les surfaces apparentes ou les lisser à la truelle jusqu'à l'obtention d'une finition soignée.
- .5 Enlever rapidement le surplus de produit au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dès leur achèvement.

### **3.4 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents/échantillons à soumettre ont été examinés par le représentant ministériel.
- .2 Réaliser la protection coupe-feu des planchers avant de mettre en place les cloisons intérieures.
- .3 Liaisonnement à un support métallique : la protection coupe-feu doit être réalisée avant la mise en œuvre par projection de tout revêtement ignifuge, aux fins d'assurance du liaisonnement requis.
- .4 Isolant des canalisations de systèmes mécaniques : composant d'un ensemble de protection coupe-feu homologué.
  - .1 S'assurer que l'isolant des canalisations est installé avant la protection coupe-feu.

### **3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Inspections : avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux ou ensembles de protection coupe-feu et de traversées de service, informer le représentant ministériel que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant :
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant vérifiant la conformité des travaux, dans la manipulation, l'installation, l'application, la protection et le nettoyage du produit et soumettre les rapports in situ du fabricant tel que décrit dans la PARTIE 1 – DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .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 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux de protection coupe-feu et pare-fumée.

### **3.7 EMPLACEMENT DES ENSEMBLES COUPE-FEU**

- .1 Assurer une protection coupe-feu et pare-fumée aux endroits indiqués ci-après :
  - .1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en panneau de gypse résistant au feu.
  - .2 Joints entre les dalles de plancher et les murs-rideaux et les panneaux préfabriqués en béton.
  - .3 Partie supérieure des cloisons et des murs en maçonnerie ou en panneau de gypse résistant au feu.
  - .4 Intersections des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en panneau de gypse résistant au feu.
  - .5 Joints de retrait et joints de renfort exécutés dans des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en panneau de gypse résistant au feu.
  - .6 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures résistant au feu.
  - .7 Ouvertures et manchons ménagés dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.

- .8      Pourtour des équipements mécaniques et électriques traversant des cloisons coupe-feu.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2      Section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations.

### **1.2            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Sans objet.

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

- .1      Soumettre conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2      Des documents/échantillons seront soumis pour tous les nouveaux produits et matériaux fournis pour ce projet. Si la section sur les produits n'identifie aucune soumission particulière à fournir, demander des instructions au représentant ministériel.
- .3      Les soumissions doivent inclure :
  - .1          Toutes les caractéristiques de performance notées sur les dessins et dans les devis.
  - .2          Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
  - .3          Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
  - .4          Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
  - .5          Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
  - .6          Un certificat de conformité aux codes pertinents.
  - .7          Des rapports d'essais : soumettre les rapports d'essais délivrés par des laboratoires de test indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux devis quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .8          Des certificats : soumettre les certificats signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux devis quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .9          FDS du SIMDUT – Fiche de données de sécurité, le cas échéant.
  - .10        Dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien.
  - .11        Données électriques et séquence des commandes.
  - .12        Options indiquées.
- .4      Fiche technique :
  - .1          Soumettre les instructions du fabricant, la documentation du produit imprimée et les fiches techniques pour les produits et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limitations.
- .5      Dessins d'atelier :
  - .1          Dessins d'atelier détaillé montrant la construction des équipements, leurs dimensions et leur configuration.

- .2 Détails de montage.
- .6 Échantillons :
  - .1 Exemples de produits donnant suffisamment de renseignements pour illustrer les matériaux finaux à installer.
- .7 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 00 10 – Instructions générales, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet ». Préciser le numéro de la section et du paragraphe en question.
- .8 Les soumissions seront examinées par le représentant ministériel et renvoyées dans les cinq jours suivant leur réception.
  - .1 Si une soumission renvoyée doit être de nouveau soumise, l'entrepreneur doit la réviser en fonction des annotations et la soumettre de nouveau dans les cinq jours suivant la réception du document annoté.
  - .2 Si une soumission renvoyée est seulement annotée sans devoir être de nouveau soumise, l'entrepreneur doit tenir compte des remarques lors de l'acquisition des produits et de l'exécution des travaux.
  - .3 Aucun matériau ne doit être acheté tant que le représentant ministériel n'a pas renvoyé les documents soumis et indiqué qu'il n'est pas nécessaire de les soumettre de nouveau.

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

- .1 Soumettre conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : soumettre les données d'exploitation et entretien pour tous les équipements indiqués.
  - .1 Manuel d'exploitation et d'entretien approuvé par le représentant ministériel et copies finales lui ayant été envoyées avant l'inspection finale.
  - .2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.
    - .2 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.
    - .3 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.
    - .4 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
    - .5 Le code de couleurs.
  - .3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 Le modèle, le fabricant, le numéro de série et l'année de fabrication de l'équipement.
    - .2 Des listes de pièces de rechange recommandées.
    - .3 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant, y compris les rapports journaliers recommandés par le fabricant.
    - .4 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
    - .5 Fournir une liste des pièces de rechange recommandées par chaque fabricant pour les équipements avec l'adresse des fournisseurs et une liste des outils spécialisés nécessaires au réglage, à la réparation ou au remplacement des équipements.



- .4 Les fiches de données de performance doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Les fiches de données de performance fournies par le fabricant des équipements, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.
  - .2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
  - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs.
  - .4 Les rapports des essais de pression indiqués dans la section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations.
- .5 Approbations :
  - .1 Soumettre une copie électronique de la version préliminaire du manuel d'exploitation et d'entretien au représentant ministériel pour obtenir son approbation. Aucune soumission de données individuelles ne sera acceptée, sauf si c'est ce qu'a demandé le représentant ministériel.
  - .2 Apporter les modifications éventuellement requises et soumettre de nouveau au représentant ministériel.
- .6 Renseignements additionnels :
  - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'exploitation et d'entretien si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, il devient évident que de telles fiches sont nécessaires.
- .7 Documents à conserver sur place :
  - .1 Le représentant ministériel fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir des jeux de diazocopies selon les besoins de chaque phase de travail. Marquer les modifications au fur et à mesure de l'avancement des travaux et lorsque des changements surviennent. Inclure les modifications apportées aux systèmes mécaniques, aux systèmes de contrôle et au câblage de commande basse tension existants.
  - .2 Reporter les renseignements sur les dessins reproductibles, de manière que ces derniers montrent ce qui a été effectivement installé.
  - .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
  - .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .8 Dessins de récolement :
  - .1 Avant de procéder aux essais et à la mise en service, compléter les dessins de récolement.
  - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSINS DE RÉCOLEMENT : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ RÉVISÉ ET IL MONTRE LES SYSTÈMES MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT INSTALLÉS » (signature de l'entrepreneur) (date).
  - .3 Soumettre au représentant ministériel pour approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses instructions.
  - .4 Réaliser les essais et la mise en service en utilisant les dessins de récolement.
  - .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins de récolement avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
- .9 Soumettre des copies de dessins de récolement pour qu'ils soient joints au rapport de clôture définitif.

## **1.5 MATÉRIAUX D'ENTRETIEN À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fournir les pièces de rechange suivantes :
  - .1 Robinetterie :
    - .1 Sièges de soupape : un pour chaque 10 soupapes de chaque taille, un au minimum.
    - .2 Disques : un pour chaque 10 soupapes de chaque taille. Un au minimum.
    - .3 Garniture de tige : une pour chaque 10 soupapes de chaque taille. Une au minimum.
    - .4 Poignées de soupape : deux de chaque taille.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences réglementaires : le travail doit être effectué conformément à la LTMD, à la LCEE, à la LCPE et aux réglementations provinciales et fédérales applicables.
- .2 Les installateurs chargés du travail faisant l'objet des sections suivantes doivent disposer des compétences minimales suivantes :
  - .1 Section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations : L'installateur est agréé par l'autorité compétente.

## **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément aux indications de la section 01 00 10 – Instructions générales, et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences de livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences d'entreposage et de manutention :
  - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les équipements neufs et existants de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des matériaux neufs.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : confirmer que les conditions du substrat précédemment installé en vertu d'autres sections ou contrats sont acceptables pour les nouveaux travaux.
  - .1 Faire une inspection visuelle des substrats en présence du représentant ministériel.
  - .2 Informer immédiatement le représentant ministériel de conditions inacceptables décelées.
  - .3 Ne procéder à l'installation qu'après avoir remédié aux conditions inacceptables et après avoir reçu l'approbation écrite du représentant ministériel.

### **3.3 RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVÊTEMENTS DE PEINTURE**

- .1 Apprêter et retoucher les surfaces dont la finition peinte a été endommagée, et s'assurer que la nouvelle finition corresponde à la finition d'origine.
- .2 Remettre à neuf les surfaces dont la finition a été endommagée.

### **3.4 NETTOYAGE DES SYSTÈMES**

- .1 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les systèmes, y compris les crépines.

### **3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Essais réalisés sur place : effectuer les essais conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales, et soumettre les rapports selon les exigences énoncées dans la PARTIE 1 – DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant :
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à la PARTIE 1 – DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

### **3.6 DÉMONSTRATION**

- .1 Le représentant ministériel utilisera certains équipements et systèmes à des fins d'essai avant l'acceptation. Fournir la main-d'œuvre, le matériel et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.

- .2 Fournir les outils, le matériel et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'exploitation et d'entretien quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, du matériel et des systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.
- .3 Utiliser le manuel d'exploitation et d'entretien, les dessins de récolement et des supports audiovisuels dans le cadre des séances de formation.
- .4 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.
- .5 Le représentant ministériel enregistrera les démonstrations sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage progressif : nettoyage à effectuer conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Laisser la zone de travail propre à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement du chantier conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .3 Gestion des déchets : séparer les déchets à réutiliser/recycler conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.8 PROTECTION**

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, du matériel et des systèmes.
- .2 Protéger les produits et composants installés contre tout risque d'endommagement durant la construction.
- .3 Réparer les dommages causés par les nouvelles installations aux matériaux/matériels adjacents.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 07 84 00 – Protection coupe-feu.
- .2      Section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3      Section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations.

### **1.2            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      L'Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1      CAN/ONGC-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .2      CSA International
  - .1      CSA-B139-19, Code d'installation des appareils de combustion au mazout.
- .3      Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1      Code national de prévention des incendies du Canada, 2015 (CNPI).

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

- .1      Soumettre les documents et les échantillons conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

## **Partie 2      Produits**

### **2.1            MATÉRIAUX**

- .1      Peinture : riche en zinc conformément à la norme CAN/ONGC-1.181.
- .2      Élément coupe-feu : conformément à la section 07 84 00 – Protection coupe-feu.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1      Effectuer les travaux conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux, complétés comme indiqué dans le présent document.

### **3.2            RACCORDEMENT AUX ÉQUIPEMENTS**

- .1      En conformité avec les instructions du fabricant sauf indication contraire.
- .2      Utiliser des vannes ainsi que des raccords ou des brides pour assurer l'isolation et la facilité d'entretien et de montage.

### **3.3 DÉGAGEMENTS**

- .1 Prévoir un dégagement autour des éléments, des équipements et des composants pour l'observation du fonctionnement, l'inspection, l'entretien, la maintenance, et tel que recommandé par le fabricant, le Code national de prévention des incendies du Canada et la norme CAN/CSA B139.
- .2 Prévoir de l'espace pour démonter et enlever les équipements et les composants, comme recommandé par le fabricant, sans devoir interrompre le fonctionnement des autres éléments, équipements et composants.

### **3.4 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE**

- .1 Installer la tuyauterie de mazout conformément à la norme CAN/CSA B139.
- .2 Consulter la section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations pour connaître les exigences supplémentaires.
- .3 Les raccords vissés, lorsqu'ils sont indiqués comme acceptables dans la section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations, doivent être joints avec du ruban de Téflon.
- .4 Protéger les ouvertures contre toute pénétration de matières étrangères.
- .5 Installer l'équipement de manière à l'isoler et à permettre son démontage sans interrompre le fonctionnement d'autres équipements ou systèmes.
- .6 Assembler la tuyauterie à l'aide de raccords fabriqués conformément aux normes ANSI.
- .7 Installer la tuyauterie apparente, les équipements, les regards de nettoyage rectangulaire et les éléments similaires parallèles ou perpendiculaires aux lignes du bâtiment.
- .8 La tuyauterie doit être accessible pour permettre l'inspection des fuites potentielles au niveau de tous les joints.
- .9 La pente de la tuyauterie, sauf indication contraire, va dans le sens du débit, pour un drainage et une ventilation positifs.
- .10 Regrouper la tuyauterie dans la mesure du possible et conformément aux indications.
- .11 Aléser les tuyaux, retirer le tartre et les autres corps étrangers avant l'assemblage.
- .12 Utiliser des réducteurs excentriques au niveau des changements de tailles des tuyaux pour assurer un drainage et une ventilation positifs.
- .13 Prévoir la dilatation thermique indiquée.
- .14 Vannes :
  - .1 Les installer dans des endroits accessibles.
  - .2 Les vannes doivent être accessibles pour l'entretien sans démonter la tuyauterie adjacente.
- .15 Clapets antiretour :
  - .1 Installer des clapets antiretour silencieux dans les tuyaux verticaux présentant un débit descendant et comme indiqué.
  - .2 Installer des clapets antiretour à battant dans les conduites horizontales et comme indiqué.

### **3.5 MANCHONS**

- .1 Général : installer des manchons aux endroits où les tuyaux traversent la maçonnerie, les structures en béton, les ensembles coupe-feu et comme indiqué.
- .2 Matériau : tuyau en acier noir de série 40.
- .3 Construction : utiliser des ailettes annulaires soudées en continu au point médian des murs de fondation et aux endroits où les manchons se prolongent au-dessus des planchers finis.
- .4 Dimensions : Jeu minimum de 6 mm entre le manchon et le tuyau non isolé ou entre le manchon et l'isolant.
- .5 Installation :
  - .1 Béton, murs de maçonnerie, planchers en béton sur terre-plein : terminer au ras de la surface finie.
  - .2 Autres planchers : terminer à 25 mm au-dessus du plancher fini.
  - .3 Avant l'installation, peindre les surfaces extérieures apparentes avec une application intensive de peinture riche en zinc conformément à la norme CAN/ONGC-1.181.
- .6 Étanchéité :
  - .1 Prévoir de l'espace pour la protection coupe-feu.
  - .2 Maintenir l'intégrité de la résistance au feu de la cloison coupe-feu.
  - .3 Manchons installés en vue d'un usage ultérieur : remplir avec un enduit à la chaux ou un autre enduit facilement amovible.
  - .4 Vérifier l'absence de contact entre le tuyau et le manchon.

### **3.6 PRÉPARATION À LA PROTECTION COUPE-FEU**

- .1 Coordonner l'installation de la protection coupe-feu autour des tuyaux, de l'isolant et de la cloison coupe-feu adjacente conformément à la section 07 84 00 – Protection coupe-feu.
- .2 Tuyaux sujets au mouvement : se conformer à la liste de conception des éléments coupe-feu pour assurer le mouvement des tuyaux sans endommager le matériel ou l'installation de protection coupe-feu.
- .3 Tuyaux isolés : s'assurer de l'intégrité de l'isolant et des pare-vapeur.

### **3.7 ÉLÉMENTS EXISTANTS**

- .1 Se connecter aux éléments de tuyauterie existants aux moments approuvés par le représentant ministériel uniquement.
- .2 Demander l'approbation écrite du représentant ministériel, au moins 10 jours avant le début des travaux.
- .3 Tenir la responsabilité pour les dommages aux éléments existants et assumer les coûts de réparation des dommages lors de l'exécution de ces travaux.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1      EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 07 84 00 – Protection coupe-feu
- .2      Section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3      Section 23 05 15 – Exigences générales relatives à la pose de la tuyauterie
- .4      Section 33 56 13 – Réservoirs de stockage de carburant hors sol

**1.2      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1      ASME-B16.3-2016, Malleable-Iron Threaded Fittings : Classes 150 and 300.
  - .2      ASME-B16.9-2018, Factory-Made Wrought Steel Buttwelding Fittings.
  - .3      ASME-B31.3-2018, Process Piping.
- .2      ASTM International (ASTM)
  - .1      ASTM A47/A47M-19, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
  - .2      ASTM A53/A53M-18, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc Coated, Welded and Seamless.
- .3      CSA International
  - .1      CSA-B139-19, Code d'installation des appareils de combustion au mazout.
- .4      Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fitting Industry (MSS)
  - .1      MSS-SP-80-2019, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
- .5      Technical Standards and Safety Authority (TSSA)
  - .1      Loi sur les normes techniques et la sécurité, 2000.
  - .2      Règlement de l'Ontario 213/01 – Mazout, daté du 27 juin 2001.
  - .3      Règlement de l'Ontario 215/01 – Certificats de l'industrie des combustibles, daté du 1<sup>er</sup> juillet 2019.
- .6      Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1      ULC S661-10(R2016), Norme sur les dispositifs de protection contre les débordements pour les réservoirs de stockage de liquides inflammables et combustibles.
  - .2      ULC S663-11(R2016), Norme sur les dispositifs de confinement des déversements pour les réservoirs de stockage de liquides inflammables et de liquides combustibles hors sol.
  - .3      ULC C842-84, Guide for the Investigation of Valves for Flammable and Combustible Liquids.

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

- .1      Soumettre ce qui suit pour le travail de cette section conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux :
  - .1      Fiche technique.



- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**
- .1 Soumettre ce qui suit pour le travail de cette section conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux :
    - .1 Fiche d'exploitation.
    - .2 Fiche d'entretien.

- 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**
- .1 Veiller à ce que le réseau de canalisation soit posé par des personnes agréées par TSSA.

- 1.6 CAROTTAGE POUR L'INSTALLATION DE NOUVELLES CANALISATIONS**
- .1 Des opérations de carottage seront nécessaires dans le cadre de l'installation de nouvelles canalisations d'alimentation et de retour de carburant.
    - .1 L'entrepreneur est chargé des analyses à mener avant le carottage.

**Partie 2 Produits**

**2.1 GÉNÉRAL**

- .1 Tous les composants du système de carburant doivent fondre à des températures supérieures à 538 °C, sauf si :
  - .1 Le dispositif est directement protégé par une soupape à maillon fusible classée à moins de 177 °C dans un carter classé pour une température supérieure à 538 °C, la soupape à maillon fusible devant se trouver entre le réservoir et le dispositif.
- .2 Toutes les canalisations de carburant et tous les composants doivent être classés pour une pression de 70 kPa au minimum, sauf indication contraire.

**2.2 TUYAUTERIES DE REMPLISSAGE, DE VENTILATION ET DE TRANSPORT**

- .1 Matériaux selon les normes CSA-B139 et ASME B31.3.
- .2 Canalisations : acier au carbone selon la norme ASTM A53/A53M, série 40.
- .3 Tous les raccords seront soudés, sauf les raccordements aux soupapes et aux accessoires. Le soudage sera effectué par un soudeur certifié auprès de Technical Standards and Safety Authority (TSSA) par le biais d'une procédure de soudage agréée.
- .4 Toutes les canalisations seront enduites d'une couche d'apprêt et peintes.

**2.3 REVÊTEMENT POUR TUYAUX EN ACIER**

- .1 Appliquer une couche d'apprêt en époxy et deux couches de peinture à l'époxy.
- .2 Couches d'apprêt, peintures, revêtements : conformément aux recommandations du fabricant en fonction de l'état des surfaces.

**2.4 MATÉRIAUX POUR LES RACCORDS**

- .1 Raccords soudés : Soudure par emboîtement selon les réglementations fédérales et provinciales.
- .2 Les raccords de tuyau filetés et soudés et les soupapes doivent être classés pour une pression minimale de 1 034 kPa (150 psi) et répondre à la norme applicable agréée.

- .3 Carter extérieur : doit être exposé lorsque possible pour pouvoir faire l'objet d'inspections visuelles régulières permettant de détecter les fuites.

## **2.5 RACCORDS**

- .1 Acier :
  - .1 Raccords en fonte malléable : à visser, avec bourrelet, de classe 150, selon la norme ASME-B16.3.
  - .2 Raccords à souder : à souder par rapprochement (bout à bout), selon la norme ASME-B16.3.
    - .1 Le soudage sera effectué par un soudeur certifié auprès de TSSA par le biais d'une procédure de soudage agréée.
  - .3 Raccords-unions : en fonte malléable, à siège rectifié bronze-fer, à visser, selon la norme ASTM A47/47M.
  - .4 Manchons : Série 40, selon la norme ASTM A53/A53M.
  - .5 Bouchon d'aération : pour les terminaisons de tuyauterie d'aération, aluminium moulé, de type vertical, section transversale non inférieure à la section transversale du tuyau d'aération, avec canaux de vidange internes et trous de ressuage, et crible en acier inoxydable à maille de 40.

## **2.6 ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE**

- .1 Classés ULC pour les applications pétrolières conformément à la norme ULC/ORD-C842, sauf indication contraire conformément à CSA B139.
- .2 Diamètre de 50 mm (NPS 2) ou moins :
  - .1 Classe : 600.
  - .2 Orifice de passage intégral.
  - .3 Fonctionnement bidirectionnel avec levier de quart de tour.
  - .4 Tige injectable.
  - .5 Matériaux : Corps en laiton forgé, bille plaquée de chrome dur, joint d'étanchéité Teflon.
  - .6 Fournir un mécanisme de verrouillage manuel avec cadenas lorsqu'indiqué.

## **2.7 CLAPETS ANTIRETOUR**

- .1 Classés ULC pour applications pétrolières, dimensionnés pour correspondre aux tuyaux adjacents et sélectionnés en fonction des débits d'application.

## **2.8 SOUPAPE DE DÉTENTE DE PRESSION**

- .1 Une nouvelle soupape de détente de pression classée pour l'application du projet doit être fournie pour permettre une détente de dilatation thermique.
  - .1 Les soupapes de détente de pression doivent être installées à l'extérieur sur le tuyau d'alimentation relié au réseau de canalisation et au réservoir. La soupape sera réglée à une valeur supérieure aux conditions opérationnelles normales, mais inférieure au point de déclenchement du pressostat haute pression.

## **2.9 TUYAUX DE CARBURANT FLEXIBLES**

- .1 Ils doivent être agréés par TSSA pour l'application extérieure proposée.
- .2 Tuyaux flexibles à dimensionner pour correspondre au générateur de secours de 350 kW existant, comme indiqué sur les dessins.

- .1 Longueur maximale : 600 mm.
- .2 Longueur minimale : deux fois la longueur minimale recommandée par le fabricant pour le contrôle des vibrations.
- .3 Le tuyau flexible aura un maximum de 1 coude, qui aura un rayon de courbure minimal correspondant à 1,5 fois la valeur recommandée par le fabricant.
- .4 Conforme à la norme ULC-C536.

## **2.10 CLAPET ANTISIPHON**

- .1 Classé ULC pour les applications pétrolières et conforme à la norme ULC-C842.
- .2 Matériaux :
  - .1 Corps : Aluminium anodisé incolore.
  - .2 Chapeau : Aluminium thermolaqué.
  - .3 Bouchon : Aluminium thermolaqué.
  - .4 Ressort : Acier inoxydable.
  - .5 Clapet : Aluminium revêtu d'une couche dure.
  - .6 Joint d'étanchéité du clapet : Nitrile.
- .3 Réglages de pression hydrostatique : En fonction de l'emplacement de l'installation. L'entrepreneur doit vérifier les réglages de pression sur site en fonction de l'agencement des canalisations, puis soumettre les plans de canalisation avec les clapets antisiphon aux fins d'examen.
- .4 Détente automatique prouvable à TSSA.
- .5 Classement de température : de -29 °C à 49 °C.
- .6 Taille minimale : 25 mm (1 po).

## **2.11 SOUPAPE À MAILLON FUSIBLE**

- .1 La soupape d'arrêt (incendie) à maillon fusible doit être classée ULC pour les applications pétrolières.
- .2 La soupape doit avoir des extrémités vissées et doit fermer avec un ressort. La soupape doit être dimensionnée en fonction de la taille et de l'emplacement des canalisations. La soupape doit être agréée par TSSA et classée ULC.
- .3 Plage de températures de service : de -28 °C à 51 °C.
- .4 Classement de pression de service : 433,7 kPa (50 psi).
- .5 Matériaux :
  - .1 Corps et garniture : acier inoxydable.
  - .2 Joint torique et disque : Viton.
- .6 Température du maillon fusible : 73 °C.
- .7 Taille : 25 mm (1 po).

## **2.12 ÉTIQUETAGE**

- .1 Les canalisations doivent comporter des étiquettes indiquant le nom du produit, le sens d'écoulement et la fonction du tuyau à des intervalles d'au moins 3 m. Les lettres doivent être noires sur fond jaune et faire au moins 13 mm de hauteur. Voici quelques exemples d'étiquettes de tuyaux : « TUYAU DE L'ÉVENT DIESEL », « TUYAU DE REMPLISSAGE CARBURANT DIESEL », « ALIMENTATION DIESEL », « RETOUR DIESEL ».

- .2 Le contenu du réservoir et sa capacité doivent être indiqués sur une étiquette à l'avant de la boîte de confinement extérieure et sur au moins 2 côtés. Les lettres doivent être noires sur fond blanc. Les lettres doivent faire au moins 25 mm de hauteur sur la boîte de confinement extérieure et 75 mm de hauteur sur le réservoir de stockage de carburant.
  - .1 « CARBURANT DIESEL ».
  - .2 « CAPACITÉ TOTALE DE 2 359 L ».
- .3 Toutes les étiquettes doivent être à l'épreuve des intempéries et apposées de manière sécurisée pour qu'elles ne se décollent pas ou ne soient pas enlevées sans autorisation.
- .4 Toutes les étiquettes, à l'exception des étiquettes des tuyaux de carburant, doivent avoir des lettres noires sur fond blanc.
- .5 Les étiquettes écrites à la main ne sont en aucun cas acceptables.

## **2.13 SIGNALISATION**

- .1 Comme indiquée sur les dessins.
- .2 Tous les éléments de signalisation : endos en aluminium ou en plastique résistant contre les rayons UV, attachés à l'aide de brides d'ancrage, de vis, de boulons ou de rivets de type extensibles pour éviter qu'ils ne soient facilement enlevés par des vandales.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Effectuer les travaux conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux, complétée comme indiqué dans le présent document.

### **3.2 LICENCES DE TSSA**

- .1 Tous les travaux impliquant l'installation, le retrait, la modification, la réparation, la mise en essai et l'entretien du système de réservoir de stockage hors sol, y compris les équipements et accessoires nécessaires à son fonctionnement, doivent être effectués par une personne agréée par TSSA à cet effet. L'entrepreneur doit fournir des preuves de la désignation OBT-1 et PM.3 de la personne en question avant qu'elle n'effectue des travaux de retrait, de modification ou d'installation de réservoirs de stockage de carburant dans le cadre de la portée des travaux.

### **3.3 DROITS, PERMIS ET CERTIFICATS**

- .1 Payer tous les droits et obtenir tous les permis. Fournir aux autorités les dessins et les renseignements nécessaires à la délivrance des certificats d'acceptation. Fournir les certificats d'inspection démontrant que l'ouvrage est conforme aux exigences des autorités compétentes.

### **3.4 RÉSEAUX DE CANALISATION**

- .1 Installer des systèmes de canalisation de carburant conformément aux normes CSA-B139 et ASME B31.3 et à la section 23 05 15 – Exigences générales relatives à la pose de la tuyauterie.
- .2 Peindre toutes les canalisations non galvanisées.
- .3 S'assurer que tous les raccords et toutes les connexions sont étanches pour le carburant.

- .4 Sauf indication contraire, installer la tuyauterie en utilisant une pente descendante minimale de 2 % vers les réservoirs de stockage.
- .5 Protéger les canalisations hors sol contre les dommages physiques dus aux chocs. Se reporter aux dessins pour connaître les détails.
- .6 Toutes les canalisations filetées doivent se prolonger d'au moins 25 mm de part et d'autre de la pénétration murale avant le premier raccord.
- .7 Canalisations de remplissage, d'aération et de débordement :
  - .1 Terminaison d'aération de réservoir : équipée d'un bouchon à l'épreuve des éléments certifié ULC et d'une grille pour empêcher le passage des oiseaux/insectes comme indiqué.
- .8 Canalisations au niveau des réservoirs :
  - .1 Aspiration : amener la canalisation jusqu'à 150 mm du fond du réservoir.
  - .2 Retour : amener la canalisation jusqu'à 50 mm du fond du réservoir. Percer un orifice de 10 mm sur la partie supérieure de la ligne de retour à l'intérieur du réservoir pour assurer une protection antisiphon.
  - .3 Se conformer à la norme CSA-B139 et aux exigences de TSSA pour les canalisations d'aération des réservoirs.
  - .4 Tuyaux de remplissage : installer conformément à la norme CSA-B139.
    - .1 Se reporter à la section 33 56 13 – Réservoirs de stockage de carburant hors sol, pour connaître toutes les exigences.
- .9 Étiqueter les tuyauteries en y indiquant clairement et lisiblement ce qui suit :
  - .1 Le produit acheminé;
  - .2 Le sens d'écoulement;
  - .3 Repérer les points de transfert selon le document intitulé « Système d'encodage par couleurs pour identifier les produits pétroliers contenus dans le matériel ou les véhicules » publié par l'ACC.

.10 Suspentes et supports :

- .1 Selon les normes CSA B139 et ASME B31.3, et comme indiqué ci-dessous. Suivre l'exigence la plus stricte.

Taille de tuyau, en mm	Espacement maximal des supports, en m
Tuyaux horizontaux	
≤ 12,5	1,8
19 à 25	2,4
32 à 64	3,0
75 à 100	4,6
Tuyaux verticaux	
≥ 25	Chaque niveau du bâtiment

- .2 Tous les supports de canalisations extérieures doivent être galvanisés (à chaud) ou être en acier inoxydable 316 seulement.

- .1 L'entrepreneur doit fournir des preuves des matériaux utilisés pour les supports.

.11 Pénétrations dans les murs et les planchers du bâtiment

- .1 Toutes les pénétrations de tuyau dans les murs et les planchers du bâtiment doivent être munies de manchons avec l'isolant coupe-feu installé dans la cavité du manchon. Elles doivent également être scellées de manière à en assurer l'étanchéité et ignifugées. Se reporter aux dessins pour connaître les détails.
- .2 Les manchons protégeront les canalisations contre les dommages et l'action galvanique.

### 3.5 ROBINETTERIE

- .1 Sauf indication contraire de la part du représentant ministériel, installer les robinets, soupapes et clapets de manière que leur tige soit à la verticale ou à l'horizontale.
- .2 Installer des robinets à tournant sphérique aux dérivations à des fins d'isolement des appareils desservis, et aux autres endroits indiqués.
- .3 Installer des clapets antiretour comme indiqué.
- .4 Aucune soupape ne doit être installée sur des tuyaux de détente de pression, de retour de générateur ou d'évent de réservoir.

### 3.6 FILTRES À MAZOUT

- .1 Au moment de la réception des travaux, remplacer les cartouches existantes des filtres à mazout par des cartouches neuves.

### 3.7 PROTECTION CONTRE LES DÉBORDEMENTS ET LES DÉVERSEMENTS

- .1 Se reporter à la section 33 56 13 – Réservoirs de stockage de carburant hors sol, pour déterminer le dispositif de protection contre les débordements à arrêt positif (CAN/ULC-S661), la boîte de confinement (CAN/ULC-S663), l'alarme anti-débordement (CAN/ULC-S661) et le raccord à came étanche et inviolable sur le tuyau de remplissage.

### 3.8 DÉTECTION DES FUITES

- .1 Se reporter à la section 33 56 13 – Réservoirs de stockage de carburant hors sol.

### **3.9 PÉNÉTRATIONS DE TUYAU DANS LES MURS/PLANCHERS DU BÂTIMENT**

- .1 Toutes les nouvelles pénétrations de tuyau de carburant dans les murs du bâtiment doivent être scellées avec un matériau ignifuge offrant une résistance de 2 heures au feu, selon la section 07 84 00 – Protection coupe-feu.
- .2 Toutes les pénétrations doivent être réalisées selon la norme CSA B139.

### **3.10 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Essais/inspections réalisés sur place :
  - .1 Tester le système selon la norme CSA-B139 et les exigences de TSSA.
    - .1 Activer le générateur et vérifier que tous les composants neufs et existants du générateur et du système de carburant fonctionnent comme prévu.
  - .2 Isoler les réservoirs avant de commencer les essais de pression de la tuyauterie.
    - .1 Avant d'effectuer les essais de pression de la tuyauterie/de détection de fuite, retirer les corps étrangers et rincer les canalisations et les équipements en utilisant le produit pétrolier habituellement acheminé.
    - .2 Avant ce rinçage, l'entrepreneur doit fournir des tuyaux de carburant flexibles temporaires pour contourner les équipements permanents tels que les pompes.
    - .3 Après l'installation complète des canalisations, réaliser des essais hydrostatiques sur toutes les canalisations de mazout à 1,5 fois la pression de service, mais à au moins 863 kPa (125 psi), sur une durée minimale de quatre (4) heures avec un manomètre capable de mesurer jusqu'à 1 035 kPa (150 psi) d'air ou d'azote comprimé.
      - .1 Aucune chute de pression n'est acceptable. Le représentant ministériel doit être présent pour observer l'essai à l'aide d'un manomètre. Il est interdit de calfeutrer les raccords.
      - .2 En cas de chute de pression, tester au savon toutes les soudures et tous les raccords filetés, ou utiliser un gaz traceur avec un gaz comprimé selon les instructions du représentant ministériel.
    - .4 Le représentant ministériel doit être présent pour observer l'essai de pression.
    - .5 L'entrepreneur doit remettre au représentant ministériel un rapport d'essai de pression signé dans les trois (3) jours ouvrables suivant l'essai de pression.
    - .6 Rincer les lignes à l'aide d'un carburant diesel après l'essai de pression.
    - .7 Éliminer les liquides de rinçage selon les méthodes agréées par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), par le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario (MEPP) et par TSSA.
  - .3 Une fois l'installation terminée, démarrer et tester toutes les commandes et fonctions opérationnelles, puis certifier ce travail à l'aide d'un rapport complet et détaillé de démarrage et mise en service.
- .2 Contrôle de la performance :
  - .1 Se reporter à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .2 Tous les travaux doivent faire l'objet d'une inspection complète OBT-1 de 10 ans en fin de projet. L'entrepreneur supportera les frais de l'inspection.

### **3.11 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer le nettoyage conformément aux instructions du fabricant et de la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux, en plus de ce qui suit :
  - .1 Rincer le réseau de tuyauterie avec du mazout numéro 2 pendant au moins deux (2) heures. Enlever les crépines et les nettoyer.
  - .2 Éliminer le mazout utilisé pour le rinçage conformément aux exigences des autorités compétentes.
  - .3 S'assurer que les canalisations d'aération sont acheminées à un endroit approuvé, qu'elles ne risquent pas d'être obstruées et qu'elles sont protégées contre tout dommage.
  - .4 S'assurer que le réseau est approuvé par les autorités compétentes.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1      Général**

### **1.1      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Groupe CSA
  - .1      CSA C22.1-12, Code canadien de l'électricité, première partie (22<sup>e</sup> édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
  - .1      CSA Z462-15, Sécurité en matière d'électricité au travail.
  - .2      CAN3-C235-83(R2010)], Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .2      Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
  - .1      IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.
- .3      Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario de 2018 (CSIEO)

### **1.2      DÉFINITIONS**

- .1      Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

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

- .1      Soumettre conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2      Fiche technique :
  - .1      Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux d'alarme de niveau élevé et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limitations.
- .3      Dessins d'atelier :
  - .1      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.
  - .2      Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
  - .3      Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
  - .4      Soumettre une copie électronique des dessins et des fiches techniques au représentant ministériel et à l'ingénieur.
  - .5      Si des changements doivent être apportés, en informer le représentant ministériel et l'ingénieur avant qu'ils ne soient effectués.

- .4 Certificats :
  - .1 Prévoir des matériaux et des équipements certifiés CSA.
  - .2 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
  - .3 Permis et droits : conformément aux conditions générales du contrat.
  - .4 Une fois les travaux terminés, soumettre au représentant ministériel le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
- .5 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au représentant ministériel et à l'ingénieur, au plus tard trois jours après l'exécution des essais de l'installation du système et des instruments électriques, un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères prescrits.

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

- .1 Soumettre conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : soumettre les fiches d'exploitation et d'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel.
  - .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système 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 commandes 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 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 et veiller à ce qu'elles soient bien fixées pour éviter qu'elles ne soient enlevées ou ne se décollent facilement.

#### **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément aux indications de la section et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences de livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Exigences d'entreposage et de manutention :
  - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur de manière à ce qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux neufs et existants de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des matériaux neufs.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
- .3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices en français et en anglais pour les dispositifs de commande/contrôle.
- .4 Utiliser une seule plaque indicatrice pour les deux langues.

### **2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Fournir des matériaux et du matériel conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

### **2.3 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT**

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences du représentant ministériel.
- .2 Écrêteaux revêtus d'émail vitrifié, d'au moins 175 x 250 mm.

### **2.4 TERMINAISONS DU CÂBLAGE**

- .1 S'assurer que les pattes, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour des conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

### **2.5 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL**

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après :
  - .1 Les étiquettes en lamicoïde utilisées pour l'alimentation normale doivent être écrites en lettres noires sur fond blanc.
  - .2 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de six (6) mm de hauteur.
- .2 Les inscriptions des plaques indicatrices doivent être approuvées par le représentant ministériel avant leur fabrication.
- .3 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.

- .4 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.

## **2.6 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 coloré.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.1.

## **2.7 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 points de pénétration des murs, des plafonds et des planchers.
- .3 Couleurs : Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm de largeur.

Genre	Couleur de base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 250 V	Jaune	
Autres réseaux de communication	Vert	Bleu
Autres systèmes de sécurité	Rouge	Jaune

## **2.8 FINITION**

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : confirmer que les conditions du substrat précédemment installé en vertu d'autres sections ou contrats sont acceptables pour l'installation conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .1 Faire une inspection visuelle des substrats en présence du représentant ministériel.
- .2 Informer immédiatement le représentant ministériel des conditions inacceptables décelées.
- .3 Ne procéder à l'installation qu'après avoir corrigé les conditions inacceptables et après avoir reçu l'approbation écrite du représentant ministériel.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.

### **3.3 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES**

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques du fabricant sont visibles et lisibles une fois le matériel installé.

### **3.4 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 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.
- .2 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être encastrés 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.

### **3.5 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage du matériel à partir de la surface du plancher fini jusqu'à leur axe.

### **3.6 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.

### **3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Réaliser les essais suivants conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Circuits provenant des embranchements des panneaux de distribution.
  - .2 Mesure de la résistance d'isolement :
    - .1 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
- .2 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.
- .3 Contrôles effectués sur place par le fabricant :
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à la PARTIE 1 – DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

### **3.8 DÉMARRAGE DU SYSTÈME**

- .1 Expliquer au représentant ministériel comment utiliser, entretenir et maintenir les systèmes, leurs équipements et leurs composants.

- .2 Retenir et payer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en route de l'installation, pour vérifier, régler, équilibrer et étalonner les divers éléments et pour instruire le personnel d'exploitation.
- .3 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation connaisse tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

### **3.9 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage progressif : effectuer le nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Laisser la zone de travail propre à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : à la fin des travaux, évacuer les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement du chantier conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1      RÉSUMÉ**

- .1      La présente section définit les exigences relatives à la démolition sélective et au retrait des composants électriques, notamment des conduits, des boîtes de jonction, du câblage et des accessoires requis, comme indiqué.

**1.2      EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**1.3      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      CSA International
  - .1      CSA S350 M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures

**1.4      DÉFINITIONS**

- .1      Démolir : Retirer des éléments des ouvrages existants et les éliminer du site conformément aux lois et aux règlements, à moins qu'ils ne soient destinés à être enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .2      Enlever : Déconstruction planifiée et démontage des éléments électriques faisant partie des ouvrages existants y compris l'enlèvement des gaines, des boîtes de jonction, du câblage et des fils à partir des composants électriques jusqu'aux panneaux en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent demeurer en place; éliminer les articles du site conformément aux lois et aux règlements, à moins d'indication contraire à l'effet qu'ils seront enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .3      Enlever et récupérer : Retirer des éléments des ouvrages existants et les livrer au représentant ministériel prêts au réemploi.
- .4      Élément existant devant demeurer en place : Ouvrages existants qui ne sont pas enlevés et pour lesquels il n'existe aucune instruction d'enlèvement et récupération ou d'enlèvement et réinstallation.
- .5      Matières dangereuses : substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure et le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé humaine ou le bien-être ou l'environnement, tel que défini par le gouvernement fédéral dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C 1985), y compris les dernières modifications.

**1.5      EXIGENCES ADMINISTRATIVES**

- .1      Coordination : Coordonner les travaux prévus dans la présente section de manière à ne pas porter atteinte aux travaux prévus dans les autres sections.
- .2      Programmation : Tenir compte des exigences du représentant ministériel en matière d'occupation continue durant la démolition sélective et planifier une occupation et des activités de chantier par phases.

## **1.6 CONDITIONS DE CHANTIER**

- .1 Conditions existantes : L'état des matériaux à démolir est relevé dans le cadre d'observations.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Matériaux de réparation et de ragréage de base : Les travaux de réparation et de ragréage doivent être effectués à la satisfaction du représentant ministériel. La réparation et le ragréage doivent donner lieu à des surfaces assorties aux finitions existantes.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions existantes : Avant de lancer l'appel d'offres, visiter le site, l'inspecter minutieusement et se familiariser avec les conditions susceptibles d'influer sur les travaux prévus dans la présente section; le représentant ministériel rejettera toutes demandes de travaux ou de matériaux supplémentaires nécessaires au respect du contrat qu'une visite du site aurait permis d'identifier.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protection des systèmes existants qui doivent demeurer en place : Protéger les systèmes et les composants qui doivent demeurer en place pendant les opérations de démolition sélective. Procéder comme suit :
  - .1 Empêcher tout déplacement et poser des contreventements afin d'éviter le tassement ou le bris des services adjacents ainsi que des éléments des bâtiments existants qui doivent demeurer en place.
  - .2 Empêcher les débris d'obstruer les avaloirs de drainage.
  - .3 Protéger les systèmes mécaniques qui doivent demeurer fonctionnels.
- .2 Protection des occupants des bâtiments : Ordonnancer les travaux de démolition de manière à réduire la portée d'atteinte à l'utilisation du bâtiment par le représentant ministériel et les utilisateurs :
  - .1 Empêcher les débris de menacer l'accès aux bâtiments occupés ou leur évacuation.
  - .2 Aviser le représentant ministériel et cesser les activités lorsque la sécurité des occupants semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.

### **3.3 EXÉCUTION**

- .1 Démolition : Coordonner l'application des exigences de la présente section comme suit :
  - .1 Débrancher les circuits électriques et les artères du panneau; maintenir l'alimentation électrique et conserver le principal panneau de distribution en vue des travaux à exécuter.
  - .2 Exécuter les travaux de démolition selon les règles de l'art :
    - .1 Enlever les outils et l'équipement une fois les travaux achevés; nettoyer le site et le préparer en vue des prochains travaux de rénovation.



- .2 Réparer et restaurer les surfaces endommagées pendant l'exécution des travaux prévus dans la présente section; les surfaces réparées et restaurées doivent être compatibles avec les matériaux et les finitions existants.
- .3 Débrancher les artères du panneau de distribution et identifier chaque disjoncteur avec le terme « en réserve ».
- .4 Fixer des plaques étanches sur les boîtes à prises extérieures restées en place après les activités de démolition et de démontage.
- .5 Enlever les conduits existants, les boîtes, le câblage et les fils qui faisaient partie des appareils d'éclairage ainsi que des appareils et du matériel électrique qui ont été enlevés.
- .6 Meuler les conduits encastrés dans le béton jusqu'à ce qu'ils affleurent par rapport à la surface du béton; colmater de manière permanente les ouvertures avec un coulis irrétrécissable.
- .7 Colmater de manière permanente, avec un coulis irrétrécissable, les ouvertures des conduits qui sont inaccessibles ou qui ne peuvent être enlevés sans endommager les ouvrages adjacents.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 21 – Fils et câbles (0 à 1 000 V).
- .3 Section 26 05 34 – Conduits, fixations de conduits et raccords de conduits.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 n° 18-98(R2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 n° 65-03(R2008), Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
  - .1 EEMAC 1Y-2-1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1 200 A).

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

- .1 Soumettre conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément aux indications de la section et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences de livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences d'entreposage et de manutention :
  - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur de manière à ce qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les connecteurs pour câbles et boîtes de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des matériaux neufs.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à : CAN/CSA-C22.2 n° 65, avec éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage, conformes à : CAN/CSA-C22.2 n° 65, avec éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.

- .3 Brides de serrage ou connecteurs pour câble TECK et conduits flexibles, selon les besoins, conformes à : CAN/CSA-C22.2 n° 18.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : confirmer que les conditions du substrat précédemment installé en vertu d'autres sections ou contrats sont acceptables pour l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des substrats en présence du représentant ministériel.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs des câbles puis :
  - .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 CAN/CSA-C22.2 n° 65.
  - .3 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 65. Remettre en place le capuchon isolant.
  - .4 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément aux normes NEMA.

#### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage progressif : effectuer le nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Laisser la zone de travail propre à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : à la fin des travaux, évacuer les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement du chantier conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1            Général**

**1.1                EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2      Section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes (0 à 1 000 V).
- .3      Section 26 05 34 – Conduits, fixations de conduits et raccords de conduits.

**1.2                FICHE TECHNIQUE**

- .1      Soumettre les fiches techniques conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

**Partie 2           Produits**

**2.1                FILS DU BÂTIMENT**

- .1      Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus. Taille minimale : 12 AWG.
- .2      Conducteurs en cuivre : de la taille indiquée, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé, pour tension de 600 V, et de type RW90 XLPE, avec enveloppe.

**2.2                CÂBLES TECK 90**

- .1      Câbles : conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2      Conducteurs :
  - .1          Conducteur de mise à la terre : cuivre.
  - .2          Conducteurs d'alimentation : cuivre, de la taille indiquée.
- .3      Isolant :
  - .1          Polyéthylène réticulé XLPE.
  - .2          Tension nominale : 600 V.
- .4      Revêtement intérieur : polychlorure de vinyle.
- .5      Armure : articulée.
- .6      Enveloppe extérieure : polychlorure de vinyle thermoplastique
- .7      Fixations :
  - .1          Brides de fixation à un trou, en acier, dans le cas des 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.
- .8      Connecteurs :
  - .1          Modèles étanches approuvés pour les câbles TECK.

## **2.3 CÂBLES DE COMMANDE**

- .1 Type : LVT : conducteurs en cuivre recuit, de la taille indiquée :
  - .1 Isolant : thermoplastique.
  - .2 Blindage : ruban enduit d'un composé diamagnétique sur chaque paire.
  - .3 Enveloppe extérieure : polyéthylène ou PVC.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

### **3.2 INSTALLATION DES CÂBLES – GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes (0 à 1 000 V).
- .2 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Les conducteurs des artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .4 Attacher ou clipser les câbles 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 rénovations ultérieures. Sauf indication contraire, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.
- .6 Fournir des colliers numérotés pour le câblage des commandes. La numérotation doit correspondre à la légende des dessins d'atelier. Obtenir les diagrammes de câblage pour le câblage de commande.

### **3.3 INSTALLATION DES FILS DU BÂTIMENT**

- .1 Poser les fils comme suit :
  - .1 Dans des conduits, conformément à la section 26 05 34 – Conduits, fixations de conduits et raccords de conduits.

### **3.4 INSTALLATION DES CÂBLES TECK90 (0 à 1 000 V)**

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Poser les câbles apparents en les fixant solidement au moyen de brides.

### **3.5 INSTALLATION DES CÂBLES DE COMMANDE**

- .1 Poser les câbles de commande dans des conduits.
- .2 Mettre à la terre l'armure des câbles de commande.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1      EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux

### **1.2      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario de 2018 (CSIEO)

### **1.3      TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1      Transporter, entreposer et manipuler les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2      Exigences de livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3      Exigences d'entreposage et manutention :
  - .1      Entreposer les matériaux et le matériel au sec, à l'intérieur, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2      Entreposer le matériel de mise à la terre de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3      Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **Partie 2      Produits**

### **2.1      MATÉRIEL**

- .1      Colliers de mise à la terre de conducteur : grandeur appropriée en fonction du système de mise à la terre existant.
- .2      Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné, étamé, de la grosseur indiquée.
- .3      Conducteurs de terre sous isolant : verts, en cuivre, de diamètre indiqué.
- .4      Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment les accessoires ci-dessous.
  - .1      Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
  - .2      Brides de protection.
  - .3      Connecteurs boulonnés.
  - .4      Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
  - .5      Connecteurs serre-fils.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du matériel de mise à la terre, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des substrats en présence du représentant ministériel.

### **3.2 INSTALLATION – GÉNÉRAL**

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Lorsque des tubes électriques métalliques ou en PVC rigide sont utilisés, passer le fil de mise à la terre dans les gaines.
- .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 aux conduites d'eau souterraine à l'aide de connecteurs mécaniques permanents.
- .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 pour les gaines flexibles, fixé avec soin aux deux extrémités du manchon de mise à la terre, avec une borne sans soudure, un serre-fils ou une vis avec rondelle à collerette. Fixer nettement le fil de mise à la terre à l'extérieur de la gaine flexible.

### **3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Réaliser des essais de continuité et de résistance du réseau de mise à la terre par le biais de méthodes adaptées aux conditions locales et approuvées par le représentant ministériel 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.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage progressif : effectuer le nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Laisser la zone de travail propre à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : à la fin des travaux, évacuer les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement du chantier conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1      EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux

### **1.2      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      CSA International
  - .1      CAN/CSA-C22.2 n° 18-98 (R2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
  - .2      CSA C22.2 n° 56-04, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
  - .3      CSA C22.2 n° 83-M1985 (R2003), Tubes électriques métalliques.
  - .4      CSA C22.2 n° 211.2-M1984 (R2003), Conduits en PVC rigide.
  - .5      CSA 22.2 n° 45.1-07 (R2017), Conduit métallique rigide électrique.

## **Partie 2      Produits**

### **2.1      CONDUITS**

- .1      Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 n° 83, munis de raccords.
- .2      Conduits rigides en PVC : conformes à la norme CSA C22.2 n° 211.2.
- .3      Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 n° 56, étanches aux liquides en métal flexible
- .4      Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA 22.2 n° 45.

### **2.2      FIXATIONS DE CONDUITS**

- .1      Brides de fixation à un trou, en acier, pour assujettir les conduits de surface d'un diamètre de 50 mm ou moins.
  - .1      Brides de fixation à deux trous, en acier, pour assujettir les conduits d'un diamètre de plus de 50 mm.
- .2      Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3      Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les chenaux suspendus.

### **2.3      RACCORDS DE CONDUIT**

- .1      Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2      Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.
- .3      Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
  - .1      Les joints à vis de pression sont interdits.



## **2.4 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES**

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100 mm.
- .2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm, avec connecteur intégré.
- .3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée du panneau.

## **2.5 FILS DE TIRAGE**

- .1 Polypropylène.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Monter les conduits en surface.
- .3 Utiliser des conduits métalliques flexibles étanches aux liquides dans le cas de connexions de matériels situés dans des locaux humides ou mouillés, ou en milieu corrosif.
- .4 Taille minimale des conduits pour les circuits d'éclairage et d'alimentation : 19 mm.
- .5 Cintrer les conduits à froid :
  - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .6 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .7 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .8 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
  - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .9 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

### **3.3 CONDUITS DE SURFACE**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1,5 m.
- .3 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier.

- .4 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des chenaux en surface.
- .5 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments structurels.
- .6 Dans le cas des conduits placés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm; prévoir également un dégagement d'au moins 25 mm dans le cas des croisements.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage à effectuer conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .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.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 02 65 00 – Retrait des réservoirs de stockage.
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .4 Section 03 30 00 – Béton moulé en place
- .5 Section 03 35 00 – Finition de surfaces en béton

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C136M-14, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .2 ASTM D422-63(2007)e2, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .3 ASTM D1557-12e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>3</sup>) (2,700 kN-m/m<sup>3</sup>).
  - .4 ASTM D4318-10e1, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
  - .5 ASTM D4595-17, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
- .2 L'Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/ONGC-148.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques Géotextiles.
    - .1 N° 2-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques – Masse par unité de surface.
    - .2 N° 3-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques – Épaisseur des géotextiles.
    - .3 N° 10-94, Méthodes d'essai des géosynthétiques – Géotextiles – Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.
  - .2 CAN/ONGC-8.2-M89, Tamis, essais, fil tissé, métrique.
- .3 Spécifications des normes provinciales de l'Ontario (OPSS)
  - .1 OPSS 1010 – avril 2004, Spécifications des matériaux pour les agrégats.
  - .2 OPSS 1860 – mars 1998, Spécifications des matériaux pour les géotextiles.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Excavation non classifiée : excavation des dépôts de tout type rencontrés pendant les travaux.

- .3 Couche arable :
- .1 Matériau capable de supporter une bonne croissance végétative et approprié pour une utilisation en terre de couverture, dans l'aménagement paysager et dans l'ensemencement.
  - .2 Matériau raisonnablement exempt de sous-sol, de grumeaux d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes indésirables et d'autres déchets, et exempt de galets, de souches, de racines et d'autres matériaux indésirables de plus de 25 millimètres dans toutes les dimensions.
- .4 Déchets : matériaux excavés impropres à l'utilisation dans les travaux ou excédentaires aux besoins.
- .5 Emprunt : matériau obtenu à l'extérieur de la zone terrassée et requis pour la construction des zones de remblai ou pour d'autres parties des travaux.
- .6 Matériau de remblayage recyclé : matériau, considéré comme inerte, obtenu à partir de sources alternatives et conçu pour répondre aux exigences des zones de remblayage.
- .7 Matériaux inappropriés :
- .1 Matériaux faibles, chimiquement instables et compressibles.
  - .2 Matériaux sensibles au gel :
    - .1 Sols à grains fins avec un indice de plasticité inférieur à 10 lorsqu'ils sont testés conformément à la norme ASTM D4318, et une granulométrie dans les limites spécifiées lors des tests conformément aux normes ASTM D422 et ASTM C136 : Tailles de tamis conformément à la norme CAN/ONGC-8.2.
    - .2 Tableau :

Désignation du tamis	% de passage
2,00 mm	100
0,10 mm	45 à 100
0,02 mm	10 à 80
0,005 mm	0 à 45
    - .3 Sols à grains grossiers contenant plus de 20 % en masse passant au tamis de 0,075 mm.
- .8 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations des services publics, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.

#### 1.4 SOUMISSIONS

- .1 Effectuer les soumissions conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Contrôle de la qualité :
  - .1 Soumettre une étude de l'état des conditions existantes, telle que décrite dans l'article CONDITIONS EXISTANTES de cette section.
  - .2 Soumettre pour examen par le représentant ministériel les méthodes d'assèchement et de prévention du soulèvement proposées, décrites dans la PARTIE 3 de la présente section.

- .3 Aviser le représentant ministériel, par écrit, lorsque le fond de l'excavation est atteint.
- .4 Soumettre au représentant ministériel les résultats des essais et rédiger un rapport tel que décrit dans la PARTIE 3 de la présente section.
- .3 Soumissions échues lors de la préconstruction :
  - .1 Soumettre la liste des équipements de construction principaux utilisés dans cette section avant le début des travaux.
- .4 Échantillons :
  - .1 Soumettre les échantillons conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Déclaration de qualification : soumettre une preuve de couverture d'assurance pour la responsabilité professionnelle.
- .2 Lorsque le représentant ministériel est un employé de l'entrepreneur, soumettre la preuve que les travaux du représentant ministériel sont inclus dans la couverture d'assurance de l'entrepreneur.
- .3 Soumettre la conception et les pièces justificatives au moins deux semaines avant le début des travaux.
- .4 Les données de conception et les pièces justificatives soumises doivent porter le cachet et la signature d'un ingénieur professionnel qualifié enregistré ou autorisé dans la province de l'Ontario, au Canada.
- .5 Conserver les données de conception et les pièces justificatives sur le chantier.
- .6 Engager les services d'un ingénieur professionnel qualifié enregistré ou autorisé dans la province de l'Ontario, au Canada, où les travaux doivent être effectués, pour concevoir et inspecter les batardeaux, l'étaillage, le contreventement et le soutènement requis pour les travaux.
- .7 Ne pas utiliser de matériau de sol tant que le rapport écrit des résultats des analyses de sol n'a pas été examiné et approuvé par le représentant ministériel.
- .8 Exigences en matière de santé et sécurité :
  - .1 Respecter la santé et la sécurité au travail dans la construction conformément à la section 01 35 29.06 – Exigences en matière de santé et sécurité.

## **1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Acheminer les granulats excédentaires des sites d'enfouissement vers des installations locales pour réutilisation selon les directives du représentant ministériel.

## **1.7 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Canalisations de services publics enfouies :
  - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier l'emplacement des services souterrains sur le chantier et à proximité.

- .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 Couper les réseaux enfouis obsolètes à moins de 2 m des fondations : boucher les sections coupées.
- .4 La taille, la profondeur et l'emplacement des réseaux et des structures existants des services publics, comme indiqué, sont fournis à titre indicatif uniquement. L'exhaustivité et l'exactitude ne sont pas garanties.
- .5 Avant de commencer les travaux d'excavation, aviser l'autorité compétente pour établir l'emplacement et de l'état d'utilisation des services publics et des structures enfouies. Aviser l'autorité compétente pour marquer clairement ces emplacements afin d'éviter des perturbations pendant le travail.
- .6 Confirmer l'emplacement des canalisations de services publics enfouies en effectuant soigneusement des excavations d'essai à assistance hydraulique (hydrovac).
- .7 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés selon les indications.
- .8 Lorsqu'il existe des lignes ou des structures de services publics dans la zone d'excavation, obtenir les instructions du représentant ministériel avant de les enlever.
- .9 Consigner l'emplacement des lignes souterraines entretenues, réacheminées et abandonnées.
- .10 Confirmer l'emplacement des excavations récentes à proximité de la zone d'excavation.
- .2 Bâtiments et éléments en surface existants :
  - .1 Effectuer, avec le représentant ministériel, une étude de l'état des bâtiments existants, des arbres et autres plantes, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des voies ferrées, des chaussées, des bornes-repères et bornes d'arpentage susceptibles d'être touchés par les travaux.
  - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments en surface présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du représentant ministériel.
  - .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les prescriptions du représentant ministériel.

## **1.8 CHOIX DES MÉTHODES D'EXCAVATION**

- .1 L'entrepreneur est seul responsable du choix des méthodes d'excavation à appliquer. Soumettre ces méthodes à l'avance au représentant ministériel pour examen et commentaires.

## **1.9 PROTECTION DES STRUCTURES EXISTANTES**

- .1 Protéger les fonds d'excavation contre le ramollissement. En cas de ramollissement, retirer la terre ramollie et la remplacer par un remblai compacté de type 2.
- .2 Protéger les fonds d'excavation contre le gel.
- .3 Prendre les mesures nécessaires pour éliminer la poussière générée.

- .4 Protéger adéquatement les installations, les bâtiments et les services existants, ainsi que les équipements existants situés sur le chantier pour éviter de les endommager pendant les travaux.
- .5 Ne jamais empiler les déchets dans une zone où ils pourraient gêner les travaux ou le drainage de la propriété.
- .6 Structures et réseaux publics souterrains
  - .1 Les détails indiqués sur les dessins concernant les dimensions, l'emplacement et la profondeur auxquels les structures et les réseaux publics souterrains sont enfouis ne sont fournis qu'à titre indicatif et ne sont pas nécessairement exacts ou exhaustifs.
  - .2 Avant de commencer à creuser des tranchées, aviser le représentant ministériel ou les autorités des entreprises de services publics concernées et déterminer l'emplacement et l'état des structures et des réseaux souterrains. Identifier clairement leurs emplacements pour éviter toute interruption des services pendant l'exécution des travaux.
  - .3 Confirmer l'emplacement des réseaux souterrains en effectuant soigneusement des sondages d'essai.
  - .4 Maintenir en service et protéger contre tout dommage les lignes d'eau, d'égouts, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres réseaux ou structures qui pourraient se trouver dans les zones d'excavation. Avant de déplacer ou de perturber une structure ou un réseau public de quelque façon, obtenir les directives appropriées du représentant ministériel.
  - .5 Au besoin, fournir au représentant ministériel et à l'entreprise publique des recommandations concernant l'enlèvement ou le détournement des réseaux existants sur le site d'excavation. Assumer le coût des travaux générés.
  - .6 Noter l'emplacement des lignes souterraines conservées, détournées ou abandonnées.
  - .7 Confirmer l'emplacement des excavations récentes à proximité de la zone des travaux.
- .7 Bâtiments et structures existants sur la propriété
  - .1 En présence du représentant ministériel, vérifier l'état des bâtiments, arbres et autres plantes, pelouses, clôtures, poteaux de branchement, câbles, voies ferrées, revêtements routiers, repères géodésiques et repères d'altitude qui doivent rester en place susceptibles d'être endommagés pendant les travaux.
  - .2 Protéger les bâtiments et structures existants sur la propriété susceptibles de subir des dommages, contre tous ces dommages pendant l'exécution des travaux. En cas de dommage, remettre immédiatement les composants concernés à leur état d'origine, à la satisfaction du représentant ministériel.
  - .3 Si des racines ou des branches doivent être coupées pour terminer les travaux d'excavation, n'effectuer ces travaux qu'après avoir obtenu l'approbation du représentant ministériel.
- .8 Protéger adéquatement les repères d'altitude, les repères d'alignement, les repères géodésiques et les bornes d'arpentage situés sur le chantier de construction.
- .9 Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter tout dommage matériel et corporel.
- .10 Installer des barrières de protection autour de tous les sites d'excavation.

## **PARTIE 2      Produits**

### **2.1            MATÉRIAUX**

- .1      Remblai de type 1 : Matériau granulaire OPSS A
  - .1      Pierre concassée ou gravier propre, dur et durable, exempt de schiste, d'argile et de matériau friable, organique ou délétère; le dimensionnement du matériau doit rester dans la plage indiquée ci-dessous, conformément à la norme OPSS 1010, et la courbe de dimensionnement tracée sur un graphique semi-logarithmique doit être continue et progressive. Le remblai ne doit pas contenir de pyrite.
- .2      Remblai de type 2 : Matériau granulaire OPSS B type 1
  - .1      Sols compactables, composés essentiellement de matériaux granulaires, durs, durables, non plastiques, tels que le sable, le gravier ou la pierre concassée. Ces sols doivent être exempts de schiste, d'argile, de matières friables, organiques ou délétères et de matières contaminées. Ces sols ne doivent pas être sujets au gel. Ces sols doivent être conformes aux exigences de la norme OPSS 1010.
- .3      Géotextiles : Ils doivent répondre aux exigences suivantes (OPSS 1860)
  - .1      Épaisseur : conforme à la norme CAN/ONGC-148.1, n° 3
  - .2      Masse surfacique : conforme à la norme CAN/ONGC-148.1, n° 2
  - .3      Résistance à la traction : 330 N minimum, condition humide, ASTM D4595
  - .4      Allongement à la rupture : 50 %, ASTM D4595
  - .5      Permittivité : jusqu'à 0,05 s<sup>-1</sup>, CAN/ONGC-148.1 n° 10
- .4      Avant l'utilisation, demander au représentant ministériel d'approuver tous les matériaux de remblayage. Après réception de l'approbation, toujours acheter les mêmes matériaux auprès des mêmes sources.
- .5      Au lieu d'utiliser des emprunts, l'entrepreneur peut utiliser des matériaux excavés s'ils satisfont aux exigences de cette section du devis et sont approuvés par le représentant ministériel. Les sols in situ ne doivent pas être utilisés comme remblais de type 2. Ils peuvent être considérés comme du remblai de type 3 s'ils satisfont aux exigences de ce type de remblayage.
- .6      Fournir du matériau de remblayage supplémentaire adapté aux travaux, provenant d'un fournisseur extérieur.

## **PARTIE 3      Exécution**

### **3.1            PRÉPARATION DU CHANTIER**

- .1      Éliminer les obstructions, la glace et la neige des surfaces à creuser dans les limites indiquées.

### **3.2            PRÉPARATION/PROTECTION**

- .1      Maintenir les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol meuble.
- .2      Lorsque le sol est sujet à un changement de volume important en raison d'un changement de la teneur en humidité, recouvrir et protéger le sol conformément à l'approbation du représentant ministériel.



- .3 Protéger les éléments naturels et artificiels nécessaires pour ne pas les perturber. Sauf indication contraire ou s'il s'agit d'une zone qui sera occupée par une nouvelle construction, protéger les arbres existants contre les dommages.
- .4 Protéger les réseaux enfouis qui doivent demeurer intacts.

### **3.3 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Entreposer les matériaux de remblayage dans les zones désignées par le représentant ministériel.
  - .1 Entreposer les matériaux granulaires de manière à éviter la ségrégation.
  - .2 Empiler la terre retirée sur site à côté de la zone excavée en utilisant des bâches de confinement hydrophobes imperméables aux hydrocarbures. En cas de contamination suspectée ou confirmée, suivre les instructions du représentant ministériel.
- .2 Protéger les matériaux de remblayage contre la contamination. Se reporter à la section 02 65 00 – Retrait des réservoirs de stockage.
- .3 Mettre en œuvre des mesures suffisantes de contrôle de l'érosion et de la sédimentation pour empêcher le rejet de sédiments hors des limites de construction et dans les plans d'eau.

### **3.4 ASSÈCHEMENT ET PRÉVENTION DES SOULÈVEMENTS**

- .1 Maintenir les excavations exemptes d'eau pendant l'exécution des travaux.
- .2 Fournir au représentant ministériel les détails de l'approbation des méthodes d'assèchement ou de prévention des soulèvements proposées, y compris les digues, les puits et les clôtures en palplanches.
- .3 Éviter de creuser sous la nappe phréatique si une condition ou un soulèvement rapide est susceptible de se produire.
  - .1 Empêcher le soulèvement de la tuyauterie ou du fond des excavations en abaissant les eaux souterraines, avec des clôtures en palplanches ou par d'autres moyens.
- .4 Protéger les excavations ouvertes contre les inondations et les dommages dus au ruissellement de surface.
- .5 Prévoir des bassins de floculation et de décantation ou d'autres installations de traitement pour éliminer les solides en suspension ou d'autres matériaux avant de les rejeter dans les égouts pluviaux, les cours d'eau ou les zones de drainage.

### **3.5 EXCAVATION**

- .1 Aviser le représentant ministériel au moins sept jours avant les opérations d'excavation pour les coupes transversales initiales à effectuer.
- .2 Fournir l'équipement et aider le représentant ministériel à prélever des échantillons de sol du fond et des flancs de l'excavation.
- .3 Creuser selon les lignes, pentes, élévations et dimensions indiquées par les directives du représentant ministériel.

- .4 L'excavation ne doit pas interférer avec la capacité portante des fondations adjacentes.
- .5 Ne pas perturber le sol sous les branches d'arbres ou d'arbustes qui doivent rester en place.
  - .1 En cas d'excavation dans une zone contenant des racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie tranchante.
- .6 Conserver les matériaux excavés et entreposés à une distance sécuritaire du bord de la tranchée selon les directives du représentant ministériel.
- .7 Limiter l'utilisation des véhicules directement à côté des tranchées ouvertes.
- .8 Éliminer les matériaux d'excavation excédentaires et inappropriés en dehors du chantier.
- .9 Ne pas obstruer l'écoulement du drainage de surface ou des cours d'eau naturels.
- .10 Les fonds de terre des excavations doivent être des roches non perturbées, nivelées, et exemptes de matériaux lâches, mous ou organiques.
- .11 Aviser le représentant ministériel lorsque le fond de l'excavation est atteint.
- .12 Obtenir l'approbation du représentant ministériel à l'achèvement de l'excavation.
- .13 Extraire les matériaux inappropriés du fond de la tranchée, y compris ceux qui s'étendent en dessous des niveaux requis, à la largeur et à la profondeur indiquées par les directives du représentant ministériel.
- .14 Corriger une surexcavation non autorisée comme suit :
  - .1 Remblayer avec un remblayage de type 1 compacté à au moins 95 % de la densité sèche maximale Proctor normale.
- .15 Lisser les parois manuellement, tasser et enlever les matériaux meubles et les débris des excavations.
  - .1 Lorsque le matériau au fond de l'excavation est perturbé, compacter le sol de fondation à une densité au moins égale à celle du sol non perturbé.
  - .2 Nettoyer les couches de roches et remblayer avec du mortier de béton ou du coulis jusqu'à l'approbation du représentant ministériel.
- .16 Installer des géotextiles conformément à la norme OPSS 1860.

### **3.6 TYPES DE REMBLAIS ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser les types de remblais indiqués ou spécifiés ci-dessous. Les densités de compactage sont des pourcentages des densités maximales obtenues dans la norme ASTM D1557.
  - .1 Sous les dalles de béton et autour des murs de fondation en béton : prévoir des couches de 200 mm compactées 100 % à l'essai Proctor normal (SPMDD)

### **3.7 REMBLAYAGE**

- .1 Équipement de compactage vibratoire : Plaque vibrante diesel de 4,4 kW.

- .2 Ne pas poursuivre les opérations de remblayage avant la fin des étapes suivantes :
  - .1 Le représentant ministériel a inspecté et approuvé les installations.
  - .2 Le représentant ministériel a examiné les résultats de laboratoire, qui confirment que les concentrations d'hydrocarbures pétroliers se situent dans des limites acceptables.
  - .3 Le représentant ministériel a inspecté et approuvé la construction sous le niveau final du sol.
  - .4 Inspection, essais, approbation et consignation de l'emplacement des réseaux souterrains.
  - .5 Décoffrage des ouvrages en béton.
  - .6 Enlèvement des étais et contreventements; remblayage des vides avec un matériau du sol satisfaisant.
- .3 Les zones à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de sol gelé.
- .4 Ne pas utiliser de matériau de remblayage gelé ou contenant de la glace, de la neige ou des débris.
- .5 Ne pas utiliser de matériaux de remblayage dont il est suspecté ou confirmé qu'ils sont contaminés. Se reporter à la section 02 65 00 – Retrait des réservoirs de stockage.
- .6 Placer le matériau de remblayage en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur compactée, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant de placer la couche suivante.
- .7 Remblayage autour des installations :
  - .1 Placer l'assise et le matériau environnant comme spécifié autre part.
  - .2 Ne pas remblayer/compacter autour ou sur le béton coulé en place dans les 48 heures suivant la mise en place du béton.
  - .3 Placer les couches simultanément des deux côtés de l'ouvrage installé pour égaliser la charge.
- .8 Consolider et niveler le matériau de remblayage dimensionnellement stabilisé avec des vibrateurs internes.

### **3.8 INSPECTION ET ESSAIS EN LABORATOIRE**

- .1 Les analyses des matériaux et de compactage doivent être effectuées par un laboratoire de test désigné et payées par l'entrepreneur.

### **3.9 PROTECTION CONTRE LE GEL**

- .1 Lorsque le remblayage est effectué dans des conditions de gel, décongeler et chauffer le matériau avant de le placer et de le compacter. Protéger le sol du gel jusqu'à la fin de l'opération de remblayage.

### **3.10 RESTAURATION**

- .1 Une fois les travaux terminés, éliminer les déchets et les débris, lisser les pentes et corriger les défauts selon les directives du représentant ministériel.
- .2 Remplacer la terre végétale selon les directives du représentant ministériel.

- .3 Rétablir les pelouses à l'élévation existante avant l'excavation.
- .4 Rétablir les chaussées et les trottoirs perturbés par l'excavation jusqu'à l'épaisseur, la structure et l'altitude existantes avant l'excavation.
- .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux selon les directives du représentant ministériel.
- .6 Placer un revêtement provisoire pour supporter la charge de la circulation sur un remblayage dimensionnellement stabilisé pendant les 24 premières heures.
- .7 Protéger les zones nouvellement nivelées de la circulation et de l'érosion et les maintenir exemptes de déchets ou de débris.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 02 65 00 – Retrait des réservoirs de stockage.
- .2      Section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3      Section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations.
- .4      Section 26 05 28 – Mise à la terre – Secondaire.

### **1.2            NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Législation fédérale canadienne et recommandations
  - .1          Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999
    - .1              Règlement DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de réservoir de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.
- .2      CSA International
  - .1          CSA-B139-19, Code d'installation des appareils de combustion au mazout.
- .3      Règlements du gouvernement de l'Ontario
  - .1          Loi sur la protection de l'environnement de l'Ontario, L.R.O. 1990, c. E.19, du 22 mars 2017.
  - .2          Loi sur les normes techniques et la sécurité de 2000 : Règlement de l'Ontario 213/01 – Mazout, daté du 27 juin 2001.
  - .3          Loi sur les normes techniques et la sécurité de 2000 : Règlement de l'Ontario 215/01 – Certificats de l'industrie des combustibles, daté du 15 mai 2015.
  - .4          Loi sur les normes techniques et la sécurité de 2000 : Règlement de l'Ontario 216/01 – Certification des mécaniciens des équipements pétroliers, daté du 1<sup>er</sup> août 2008.
- .4      Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1          Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNB).
- .5      Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC)
  - .1          Formulaire d'identification et d'enregistrement de système de réservoir de stockage de SPAC (**annexe C**).
- .6      Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
  - .1          CAN/ULC-S601-14-REV1, Réservoirs hors sol en acier fabriqués en usine pour liquides inflammables et combustibles.
  - .2          CAN/ULC S661-10 (R2016), Norme sur les dispositifs de protection contre les débordements pour les réservoirs de stockage de liquides inflammables et combustibles.
  - .3          CAN/ULC S663-11 (R2016), Norme sur les dispositifs de confinement des déversements pour les réservoirs de stockage de liquides inflammables et de liquides combustibles hors sol.

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

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Indiquer les détails de la construction, des accessoires, de l'installation et du système de détection des fuites.
- .3 Les dessins d'atelier fournis doivent montrer ou indiquer les éléments ci-après, selon les exigences qui s'appliquent au projet. Fournir également les fiches techniques des fabricants.
  - .1 Dimensions, matériaux constitutifs et emplacement des pattes de levage.
  - .2 Capacité des réservoirs.
  - .3 Dimensions et emplacement des raccords.
  - .4 Accessoires réglementaires de protection environnementale.
  - .5 Étiquettes auto-adhésives, dimensions des caractères et emplacement.
  - .6 Accessoires : caractéristiques et fiches techniques des fabricants.
  - .7 Dimensions, matériaux constitutifs et emplacement des regards de visite.
  - .8 Dimensions, matériaux constitutifs et emplacement des marches/escaliers et des supports de réservoir.
  - .9 Finitions.
  - .10 Accessoires électroniques : caractéristiques et fiches techniques des fabricants.
  - .11 Canalisations, robinetterie et raccords : type, matériaux constitutifs, dimensions, détails de raccordement des canalisations, types de soupapes d'arrêt et emplacement.
  - .12 Confinement et collecte des déversements : description des méthodes de confinement et de collecte, dimensions, matériaux constitutifs et emplacement des systèmes ou dispositifs permettant de recueillir toute fuite ou tout produit déversé au point de raccordement entre le système de stockage et le camion, le wagon ferroviaire ou le bateau assurant la livraison.
  - .13 Dispositifs d'ancrage : description, matériaux constitutifs, dimensions et emplacement des dispositifs.
  - .14 Dispositifs de jaugeage : types et emplacement des dispositifs, en sus des renseignements ci-après :
    - .1 Systèmes de consignation des stocks, types et fréquence des divers rapports et bordereaux.
    - .2 Nombre maximal de réservoirs à surveiller.
    - .3 Nombre et dimensions des sondes requises.
    - .4 Caractéristiques et fiches techniques des fabricants.
  - .15 Dispositifs accessoires : caractéristiques et fiches techniques des fabricants.
  - .16 Système de détection des fuites : type, emplacement et dispositifs d'alarme du système.
  - .17 Mise à la terre et liaisonnement : caractéristiques de conception, types, matériaux constitutifs et emplacement des systèmes.
  - .18 Protection contre la corrosion : caractéristiques de conception, types, matériaux constitutifs et emplacement des systèmes.
- .4 Fournir les instructions nécessaires à l'entretien des accessoires des réservoirs et du système de détection des fuites, et les joindre au manuel mentionné à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .5 L'entrepreneur sera informé que, bien que le système ne soit pas soumis à la réglementation fédérale LCPE DORS/2008-197, l'installation doit en respecter les critères.
- .6 L'entrepreneur fournira, pour chaque système, une copie signée du formulaire d'identification et d'enregistrement de système de réservoir de stockage de SPAC (**annexe C**) avant la mise en service définitive du système.
  - .1 Les copies électroniques sont acceptables. Le représentant ministériel peut fournir une version du formulaire au format Microsoft Word sur demande.
  - .2 L'entrepreneur doit passer en revue les commentaires éventuels du représentant ministériel et renvoyer le formulaire corrigé sous cinq (5) jours ouvrables.

#### 1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Séparer les déchets en vue de leur recyclage ou de leur réutilisation conformément à la section 21 05 00 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 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'aux réglementations régionale et municipale applicables.
- .4 Veiller à ce que les contenants vides soient scellés et rangés dans un endroit sûr.
- .5 Acheminer les produits de peinture ou les enduits inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, approuvé par le représentant ministériel.
- .6 Il est interdit de déverser des produits de peinture inutilisés dans un égout, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
- .7 Plier les feuillets métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

## Partie 2 Produits

### 2.1 RÉSERVOIRS : ACIER ORDINAIRE

- .1 Un (1) réservoir de stockage de carburant diesel hors sol neuf à surveillance du vide à double paroi en acier d'une capacité de 2 359 L.
  - .1 Fabriqué conformément à la dernière norme de CAN/ULC-S601.
  - .2 Le réservoir doit faire l'objet d'un essai de pression en usine à 70 kPa et le rapport d'essai doit être fourni au représentant ministériel avant l'installation.
  - .3 Le vacuomètre doit être visible lors de l'installation finale.
  - .4 Les dimensions extérieures du réservoir ne dépasseront pas les valeurs suivantes :
    - .1 Diamètre extérieur : 1 286 mm
    - .2 Longueur sans la marche installée en usine : 1 863 mm
    - .3 Hauteur jusqu'au haut du bac de rétention installé en usine : 1 691 mm
  - .5 Le réservoir doit être livré avec deux bornes de mise à la terre thermosoudées sur le réservoir par le fabricant.

- .6 Installer une marche en acier galvanisé installée en usine selon les exigences du Code national du bâtiment du Canada pour permettre l'accès au tuyau de ravitaillement dans la boîte de confinement.
- .7 Les pieds de support doivent faire moins de 300 mm de hauteur.
- .8 Le réservoir doit être entouré d'une double paroi et surveillé en continu afin de détecter toute fuite de carburant à l'aide d'un vacuomètre (pour les fuites) et d'un ensemble de commutateur.
- .2 Protection anticorrosion : couche d'apprêt d'oxyde à l'extérieur recouverte d'une couche de peinture blanche selon les instructions du fabricant.
  - .1 Le réservoir doit être livré sur site avec les couches d'apprêt et de peinture déjà apposées par son fabricant. L'entrepreneur devra repeindre les zones éventuellement endommagées/rayées lors de l'installation du réservoir. L'entrepreneur utilisera uniquement la peinture de retouche fournie par le fabricant du réservoir.
- .3 Toutes les ouvertures non utilisées du réservoir doivent être étanches aux liquides et aux vapeurs.
- .4 Raccordements : Huit (8) raccords supérieurs au minimum.
  - .1 Dimensions : 50 mm de diamètre au minimum. L'évent normal et l'évent de secours doivent être dimensionnés conformément aux normes CSA-B139 et CAN/ULC-S601.
  - .2 L'évent de secours doit se prolonger d'au moins 150 mm (6 po) au-delà de la hauteur de remplissage.
  - .3 L'évent normal doit se prolonger d'au moins 150 mm (6 po) au-delà de la hauteur de remplissage et à 2 m au-dessus du sol.

## **2.2 DISPOSITIFS D'ANCRAGE**

- .1 Le réservoir de stockage sera ancré à une nouvelle plateforme en béton à l'aide de boulons extensibles agréés par le fabricant du réservoir de stockage de carburant.

## **2.3 PLATEFORME EN BÉTON**

- .1 Le réservoir de carburant doit reposer sur une plateforme en béton conformément aux indications de la section 03 30 00 – Béton moulé en place.
- .2 La plateforme en béton doit être dimensionnée selon la superficie au sol du réservoir de carburant, la plateforme devant s'étendre sur tous les côtés du réservoir conformément aux exigences de la division 03. L'entrepreneur doit coordonner le dimensionnement du réservoir de carburant et de la plateforme en béton avec tous les corps de métier avant l'installation de la nouvelle plateforme en béton.

## **2.4 INSTRUMENTATION ET CÂBLAGE DE COMMANDE**

- .1 Fournir tous les câblages de commande d'instrumentation requis pour les travaux, notamment, sans toutefois s'y limiter, l'alarme électronique anti-débordement à distance, les interrupteurs et les capteurs de niveau montés sur le réservoir, ainsi que tous les équipements connexes. Installer l'instrumentation et le câblage de commande selon les instructions d'installation du fabricant.

## **2.5 CANALISATIONS, ROBINETTERIE ET RACCORDS**

- .1 Fournir le réseau de canalisation de carburant pour le réservoir de carburant diesel neuf selon la section 23 11 13 – Tuyauterie de mazout pour installations.



## **2.6 SURVEILLANCE DU NIVEAU**

- .1 Le réservoir doit être équipé d'un dispositif de transmission de niveau à sonde électronique continue agréé par ULC surveillé par le panneau d'alarme anti-débordement neuf.
  - .1 Sortie : 4-20 mA de bas en haut.
  - .2 Boîtier : NEMA 4X, aluminium, antidéflagrant, classe I, Div. 1, groupes C et D.
  - .3 La portée/longueur de mesure doit être vérifiée par l'entrepreneur avant son acquisition. Étalonner sur site en fonction de la hauteur du nouveau réservoir.
  - .4 Température de service : de -28 °C à 121 °C.
  - .5 Le dispositif de transmission de niveau doit être fourni et installé par la division 33, et câblé vers le panneau d'alarme de débordement par la division 26.
- .2 Le réservoir sera équipé d'un indicateur de niveau visuel neuf agréé par ULC, installé au-dessus du niveau normal de liquide du réservoir.
  - .1 La portée/longueur de mesure doit être vérifiée par l'entrepreneur avant son acquisition. Étalonner sur site en fonction de la hauteur du nouveau réservoir.

## **2.7 SYSTÈME DE DÉTECTION DES FUITES**

- .1 L'interstice du nouveau réservoir doit être équipé d'un vacuomètre neuf installé par le fabricant du réservoir.

## **2.8 MISE À LA TERRE ET LIAISONNEMENT**

- .1 Le réservoir de stockage de carburant hors sol sera mis à la terre selon la section 26 05 28 – Mise à la terre – Secondaire.

## **2.9 PROTECTION CONTRE LES DÉBORDEMENTS ET CONFINEMENT DES DÉVERSEMENTS**

- .1 Fournir une boîte de confinement conformément à la norme CAN/ULC-S663 au-dessus du nouveau réservoir.
  - .1 La boîte de confinement doit être soudée sur la partie supérieure du nouveau réservoir par le fabricant pour assurer son étanchéité.
  - .2 La boîte de confinement doit être munie d'un robinet de vidange verrouillable et d'un couvercle verrouillable, et aura une capacité minimale de 28 L.
- .2 Fournir un dispositif de protection contre les débordements à arrêt positif sous pression agréé par ULC dans le tube de descente du tuyau de remplissage, fabriqué et certifié selon la norme CAN/ULC-S661. Le dispositif de protection contre les débordements sera installé de manière à empêcher un dépassement de plus de 95 % de la capacité de stockage maximale du réservoir.
- .3 Fournir un raccord à came en aluminium étanche aux liquides et aux vapeurs avec un bouchon de remplissage sur le tuyau de ravitaillement à l'intérieur de la boîte de confinement neuve.
  - .1 Dimension du tuyau de ravitaillement : 50 mm au minimum.
- .4 Sifflet d'évent :
  - .1 Fournir un sifflet d'évent classé ULC pour les applications de mazout pour éviter tout problème d'aération. Le sifflet d'évent doit être dimensionné en fonction de l'ouverture du réservoir et du tuyau d'aération.

- .5 Panneau d'alarme anti-débordement : Fournir un panneau d'alarme sonore et visuelle anti-débordement étanche et classé ULC avec un interrupteur à flottant de haut niveau réglé pour déclencher une alarme sonore et visuelle lorsque le niveau atteint 90 % de la capacité du réservoir, fabriqué et certifié selon la norme CAN/ULC-S661.
- .1 Le panneau doit être classé pour une utilisation extérieure en continu et sera classé cUL/CSA.
  - .2 Le panneau d'alarme anti-débordement doit être fourni par la division 33, et installé et câblé par la division 26.
  - .3 Le panneau doit comporter les éléments suivants :
    - .1 panneau intérieur en acier inoxydable avec élément chauffant;
    - .2 avertisseur sonore;
    - .3 sélecteur de mode essai-silence;
    - .4 alarme sonore et visuelle de remplissage de haut niveau à 90 % du réservoir;
    - .5 écran indicateur de niveau de réservoir à DEL en continu avec sortie 4-20 mA; et
    - .6 boîtier gris en fibre de verre NEMA/CSA 4X à face isolée avec loquet pouvant être verrouillé par un cadenas.
  - .4 Installer un interrupteur à flotteur en acier inoxydable à 1 position fourni par le fabricant ayant fourni le panneau d'alarme anti-débordement, à l'intérieur du nouveau réservoir.
    - .1 L'interrupteur à flotteur doit déclencher une alarme sonore et visuelle lorsque le niveau atteindra 90 % de la capacité du réservoir.
    - .2 Boîtier : NEMA 4X, aluminium, antidéflagrant, classe I, div. 1, groupes C et D.
    - .3 Le point de consigne doit être vérifié par l'entrepreneur avant l'acquisition. Étalonner sur site en fonction de la hauteur du nouveau réservoir.
    - .4 Température de service : de -28 °C à 121 °C.
    - .5 L'interrupteur à flotteur doit être fourni et installé par la division 33, et câblé par la division 26.
  - .5 Spécifications électriques : 120 VCA, 60 Hz, alimentation de secours seulement.
  - .6 Témoins pilotes :
    - .1 « Alimentation » (blanc)
    - .2 « Haut niveau/arrêt de remplissage du réservoir de carburant diesel » (rouge). Le témoin rouge restera allumé jusqu'à ce que la condition d'alarme ait été corrigée.
  - .7 Interrupteur à bascule :
    - .1 « Silence » ou « confirmation ». L'interrupteur à bascule de silence doit être un interrupteur à fonction temporaire désactivant l'avertisseur sonore de l'alarme lorsqu'il est enfoncé.
    - .2 « Essai ». L'interrupteur à bascule d'essai doit être un interrupteur à fonction temporaire allumant le témoin rouge et activant l'avertisseur sonore lorsqu'il est enfoncé.
  - .8 Avertisseur sonore : 95 dB à 3 m de distance.
  - .9 Monté sur le mur extérieur existant à côté du nouveau réservoir, à l'endroit indiqué sur les dessins.

## **2.10 TRANSFERT DE PRODUITS**

- .1 Réservoirs de stockage hors sol munis d'une mise à l'air libre standard et d'un tuyau de ventilation de secours séparé.
  - .1 Raccordement étanche aux liquides et aux vapeurs dans le cas des canalisations de remplissage de produits inflammables.
- .2 Une berme de retenue à trois parois doit être fournie, comme indiqué sur le dessin M01, pour répondre aux exigences de la section 15 de la LCPE DORS/2008-197.

## **2.11 EAU DE FOND DES RÉSERVOIRS**

- .1 L'eau de fond des réservoirs doit être évacuée conformément aux lois et règlements, aux recommandations et aux politiques fédérales et provinciales applicables.

## **2.12 DÉVERSEMENTS ET TROUSSES D'INTERVENTION POUR DÉVERSEMENTS**

- .1 Les produits déversés doivent être confinés, recueillis, traités et éliminés conformément aux lois et aux règlements, aux recommandations et aux politiques fédérales et provinciales applicables.
- .2 L'entrepreneur transférera la trousse d'intervention pour déversements existante à côté du nouveau réservoir. L'entrepreneur doit veiller à ce que la trousse d'intervention pour déversements contienne au minimum les éléments suivants pour maîtriser les déversements de produits pétroliers jusqu'à 500 L :
  - .1 Coussins absorbants.
  - .2 Boudins absorbants.
  - .3 Chaussettes absorbantes.
  - .4 Bouchons pour drain en caoutchouc (au moins deux).
  - .5 Sacs jetables pour déchets.
  - .6 Lunettes de protection.
  - .7 Gants en nitrile.

## **2.13 SIGNALISATION, ÉTIQUETTES ET AUTOCOLLANTS**

- .1 Fournir les étiquettes, autocollants et autres éléments de signalisation selon les indications des dessins.
- .2 Le texte des étiquettes, autocollants et autres éléments de signalisation doit systématiquement être rédigé en deux langues.
- .3 Étiquettes de réservoir selon la norme CAN/ULC-S601 :
  - .1 Au min. sur 3 côtés visibles du réservoir.
  - .2 Texte à afficher : « CARBURANT DIESEL 2 359 L »
  - .3 Lettres noires de 100 mm de hauteur sur fond blanc.
  - .4 Résistant aux intempéries et aux rayons UV.
- .4 Étiquette de raccord de remplissage :
  - .1 Comme indiqué sur les dessins, enchaînée au tuyau de ravitaillement à l'intérieur de la boîte de confinement.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 STOCKAGE TEMPORAIRE DE CARBURANT PENDANT LA CONSTRUCTION**

- .1 L'entrepreneur doit s'assurer qu'une réserve minimale de carburant pouvant durer 12 heures est disponible en permanence pendant la construction. L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour que le générateur existant de 350 kW dispose d'une réserve continue de carburant pendant la durée des travaux de construction. Le carburant du système existant peut être utilisé en cas d'urgence.

#### **3.2 CARBURANT DIESEL EXISTANT ET RETRAIT DES RÉSERVOIRS DE STOCKAGE**

- .1 Les réservoirs de stockage doivent être vidés de leur carburant par l'entrepreneur avant le début des travaux de modernisation des réservoirs de stockage. Le carburant vidangé peut être utilisé pour le système de carburant temporaire, mais doit être éliminé hors site à la fin des travaux. Le carburant vidangé des carburants existants ne doit en aucun cas être placé dans les nouveaux réservoirs de stockage. Fournir une preuve documentaire de l'élimination du carburant au représentant ministériel.
  - .1 Enlever la structure de support en acier du réservoir de stockage existant, les canalisations et les composants électriques pour les éliminer/recycler hors site.
- .2 Se reporter à la section 02 65 00 – Retrait des réservoirs de stockage, pour connaître toutes les exigences.

#### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installer les réservoirs conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-B139, y compris les révisions CAD de TSSA, aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada, aux réglementations de TSSA et aux recommandations du fabricant.
- .2 Le réservoir de stockage à double paroi en acier à surveillance du vide doit être placé à l'extérieur et ancré à une nouvelle plateforme en béton, à une distance minimale de 3 m des bâtiments existants et à 900 mm des bornes de protection de trafic, comme indiqué.
- .3 Installer les réservoirs de manière à ce que les étiquettes de certification et le vacuomètre soient bien visibles et sans obstruction.
- .4 Installer tout le matériel conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Mettre les réservoirs en place au moyen d'anneaux de levage, de crochets et, au besoin, de barres d'écartement. Lorsque des chaînes sont utilisées, elles ne doivent en aucun cas être en contact direct avec les parois des réservoirs.
- .6 L'entrepreneur doit fournir un préavis de dix (10) jours ouvrables au représentant ministériel pour toutes activités d'enlèvement et d'installation de réservoir.
- .7 Fournir au représentant ministériel les dessins annotés de la construction pour la production des dessins de récolement par d'autres personnes.
- .8 Les réservoirs doivent uniquement être installés par des personnes certifiées par TSSA comme disposant des compétences OBT-1 selon la réglementation de l'Ontario 215/01. L'entrepreneur devra fournir des preuves de la désignation OBT-1 de la personne en question avant qu'elle n'effectue des travaux d'enlèvement, de modification ou d'installation de réservoirs de stockage de carburant et de composants connexes dans le cadre de la portée des travaux.
- .9 Fournir la certification écrite de l'installation au représentant ministériel.

- .10 Aucun carburant ne doit être placé dans le système de réservoir de stockage tant que le représentant ministériel n'a pas accordé son autorisation pour le premier transfert de produit.
- .11 Le système de réservoir de stockage ne sera pas mis en service avant que :
  - .1 L'inspection complète OBT-1 de 10 ans ait eu lieu.

### **3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Tester les réservoirs pour détecter toute fuite selon les exigences de CSA B139 en présence du représentant ministériel.
  - .1 Réaliser les essais conformément à CSA B139.1.0, partie 13.6.3.
- .2 Réaliser les essais et les observations du générateur et du système de carburant comme indiqué dans CSA B139, partie 13.2.1, et fournir un rapport au représentant ministériel à la fin des essais.
- .3 Durant les essais, ne pas dépasser les pressions de service recommandées par le fabricant.
- .4 Confirmer que le réservoir de stockage n'a pas de fuite avant de le mettre en service.
  - .1 La valeur indiquée par le vacuomètre dans l'interstice du nouveau réservoir de stockage ne doit pas dépasser -20 po Hg. Dans le cas contraire, l'entrepreneur devra créer un nouveau vide à ses propres frais.
- .5 Il appartient à l'entrepreneur de réparer ou remplacer les réservoirs et composants défectueux à ses propres frais.

### **3.5 RETOUCHES**

- .1 Si l'enduit de protection des réservoirs est endommagé, faire les retouches nécessaires avec un produit du même type que celui utilisé à l'origine et conformément aux recommandations du fabricant.

### **3.6 SYSTÈME INDICATEUR DE NIVEAU**

- .1 Étanchéifier les raccords au moyen d'un produit de calfeutrage étanche aux liquides et aux vapeurs.
- .2 Protéger les joints entre les tubes et les capillaires au moyen d'une gaine robuste en polyéthylène de 50 mm d'épaisseur.
- .3 L'entrepreneur doit étalonner le système à la satisfaction du représentant ministériel et lui fournira un rapport signé attestant l'exactitude du système de détection de niveau.

### **3.7 SYSTÈME DE DÉTECTION DES FUITES**

- .1 Installer le système de détection des fuites conformément aux recommandations du fabricant.

### **3.8 PLEIN DU RÉSERVOIR DE STOCKAGE**

- .1 L'entrepreneur doit obtenir un carburant diesel n° 2 et faire le plein du nouveau réservoir de stockage de carburant diesel jusqu'à 90 % de sa capacité de stockage maximale.

### **3.9 MISE EN SERVICE DU SYSTÈME DE RÉSERVOIR DE STOCKAGE DE CARBURANT**

- .1 Panneau d'alarme anti-débordement à distance, dispositifs de transmission de niveau et dispositifs de détection des fuites :

- .1 Engager les services d'un représentant du fabricant pour mettre en service le panneau d'alarme anti-débordement et les composants connexes.
  - .2 Tester le système et confirmer que les conditions d'alarme et les composants sont tous opérationnels.
  - .3 Engager les services d'un technicien du fabricant pour préparer un rapport d'essai de mise en service certifié attestant que toutes les alarmes exigées ont été testées et vérifiées et sont entièrement opérationnelles.
- .2 Tester et confirmer le fonctionnement du dispositif mécanique de protection contre les débordements en vérifiant que le dispositif est actionné lors du premier transfert de produit dans le nouveau réservoir de stockage.
- .1 Avant la mise en service du système, l'entrepreneur doit faire un essai semblable à celui réalisé par le fabricant de l'équipement pour vérifier que le dispositif de prévention des débordements est actionné et entraîne un arrêt positif comme prévu.

### **3.10 CERTIFICATION**

- .1 Le système de stockage de carburant doit être installé par un entrepreneur disposant d'une licence et certifié par TSSA.
- .2 Le mécanicien de brûleur à mazout 1 (OBT-1) de l'entrepreneur doit réaliser une inspection complète de 10 ans une fois le système installé. L'OBT-1 de l'entrepreneur doit apposer une étiquette sur le système de réservoir de stockage installé à la fin des travaux de construction conformément au règlement de l'Ontario 213/01. Aucun système ne sera accepté ni présenté au représentant ministériel sans l'étiquette de l'installateur comportant le nom, la date et la signature de l'OBT-1 agréé.

**FIN DE LA SECTION**

# ANNEXE A

## LIGNES DIRECTRICES DU DIRECTEUR – SERVICE DES INCENDIES (FORCES CANADIENNES) FMD 4003

**Autorité compétente:** DSIFC

**Objet:**

**Guide technique de protection  
contre les incendies et de sécurité  
des personnes**

**Section:**

Prévention des incendies

**BPR:**

DSIFC 4

**Date:**

Publication originale: juin 2008

Dernière révision: septembre 2011

**Documents de référence :**

Voir la rubrique «Documents de référence».

### BUT

Fournir des critères généraux et minimaux pour les constructions et les différents travaux réalisés dans les bâtiments (p.ex, des travaux de rénovation), ainsi que pour l'élaboration de plans et de devis pour la Défense nationale.



## TABLE DES MATIÈRES

But.....	1
Table des matières .....	2
Registre des modifications.....	3
Généralités .....	4
Définition.....	5
Normes et codes applicables.....	5
Analyse de la conception et du code.....	6
Soumissions de dessins d'atelier .....	8
Séparations coupe-feu.....	8
Dispositifs d'obturation des séparations coupe-feu.....	9
Débouché .....	10
Produits d'ignifugation projetés .....	10
Systèmes coupe-feu .....	11
Systèmes d'extincteurs automatiques.....	13
Réseaux de canalisations et de robinets d'incendie armés .....	16
Pompes à incendie .....	17
Bornes-fontaines .....	18
Occupation partielle.....	18
Extincteurs portatifs.....	19
Systèmes fixes d'extinction.....	19
Systèmes d'alarme incendie, de détection d'incendie et de surveillance des incendies .....	21
Avertisseurs de fumée et avertisseurs de monoxyde de carbone.....	23
Éclairage de sécurité.....	24
Signaux de sortie.....	26
Alimentation de secours .....	26
Procédés dangereux .....	27
Documents de référence .....	27

## REGISTRE DES MODIFICATIONS

Modification n°	Ajouts/révisions	N° de la nouvelle version	Date
1	Modification du titre – FMOG devient FMD	1	1 <sup>er</sup> septembre 2009
2	Modifications et mises à jour	2	16 septembre 2011

## Généralités

1. Le présent document établit les critères généraux et minimaux pour la conception et la production des plans et des devis de la Défense nationale pour les ouvrages et services de protection contre les incendies et de sécurité des personnes indiqués ci-dessous.
  - Analyse de la conception et du code
  - Soumissions de dessins d'atelier
  - Séparations coupe-feu
  - Dispositifs d'obturation des séparations coupe-feu
  - Dispositions concernant les sorties d'urgence
  - Produits d'ignifugation projetés
  - Systèmes coupe-feu
  - Systèmes d'extincteurs automatiques
  - Réseau de canalisations et de robinets d'incendie armés
  - Pompes à incendie
  - Prises d'eau d'incendie
  - Occupation partielle
  - Extincteurs portatifs
  - Systèmes fixes d'extinction
  - Système d'alarme incendie, de détection d'incendie et de surveillance des incendies
  - Détecteurs de fumée et détecteurs de monoxyde de carbone
  - Éclairage de sécurité
  - Signaux de sortie
  - Alimentation de secours
  - Procédés dangereux
2. Les dérogations à ces critères doivent être autorisées par écrit par le Directeur – Service des incendies (Forces canadiennes) uniquement.
3. Le terme « consultant » fait référence à l'ingénieur qui a apposé son sceau, à l'architecte ou à la firme responsable de la conception du projet.

## Définition

4. Autorité compétente : Pour les projets de construction du ministère de la Défense nationale, le bureau responsable de l'examen des projets doit faire office d'autorité compétente. Pour les projets gérés par le QGDN, ce rôle doit revenir au DSIFC. Pour les projets gérés à l'échelle locale, l'autorité compétente doit être le chef des pompiers de la base.

## Normes et codes applicables

5. Les normes minimales de conception et de construction de bâtiments pour le MDN et les FC sont :
  - 5.1 le Manuel de gestion des biens immobiliers (MGBI) du ministère de la Défense nationale, chapitre 10, publication C-08-005-120/AG-000;
  - 5.2 le *Code national du bâtiment du Canada* (CNB) et tous les documents auxquels il renvoie;
  - 5.3 le *Code national de prévention des incendies du Canada* (CNPI) et tous les documents auxquels il renvoie;
  - 5.4 les codes provinciaux du bâtiment et de prévention des incendies;
  - 5.5 la réglementation locale;
  - 5.6 la norme 409, *Standard on Aircraft Hangars*, de la National Fire Protection Association (NFPA).
6. En cas de litige ou de divergence, les normes les plus récentes et les plus strictes doivent prévaloir.
7. En plus des codes et des normes indiqués ci-dessus, les Instructions techniques du Génie construction (ITGC) comportent des exigences relatives à la sécurité des personnes et à la protection contre les incendies. Ces exigences doivent être prises en compte dans la conception de toutes les installations du MDN et des FC.
  - 7.1 C-98-001-003/MS-003, Manuel – Choix d'emplacement
  - 7.2 C-98-007-009/AF-Z01, Lignes directrices et normes pour une conception universelle et sans obstacle pour les installations du MDN et des FC

- 7.3 C-98-15F-001/DD-001, Critères de conception – Installations pour le carburant
  - 7.4 G1-029, Guide de la GRC – Pièces sécuritaires
  - 7.5 C-98-010-001/DD003, Exigences relatives à la conception et à la construction de salles de chargement et d'entreposage de batteries
  - 7.6 C-09-153-001/TS-000, Sécurité en matière de munitions et d'explosifs, Volume 1 – Transport et entreposage
8. Quelle que soit l'édition des documents à laquelle le CNB ou le CNPI fait référence au moment de la présentation de la soumission, le consultant doit faire référence à la plus récente édition des codes et des normes indiqués dans le présent document et dans la totalité des ouvrages auquel celui-ci renvoie.

## Analyse de la conception et du code

- 9. Une analyse de la conception et du code doit être préparée pour chaque projet, puis soumise à l'autorité compétente pour qu'elle l'approuve.
- 10. L'analyse de la conception et du code doit faire partie de toute soumission de revue de conception et doit être mise à jour ou modifiée à mesure que progresse la conception.
- 11. L'analyse de la conception et du code doit présenter en détail chaque exigence de code pertinente et décrire clairement **comment** la conception respecte ou dépasse les exigences des normes et des codes pertinents. Le cas échéant, il faut discuter des dispositions minimales suivantes, qui concernent la protection contre les incendies et la sécurité des personnes :
  - 11.1 l'analyse des codes du bâtiment;
  - 11.2 la classification des usages;
  - 11.3 les questions de conformité propres aux exigences additionnelles du présent document;
  - 11.4 les exigences relatives aux portes et aux murs coupe feu , aux registres coupe-feu, aux mesures destinées à circonscrire la fumée, aux portes

étanches à la fumée, aux systèmes d'obturation coupe-feu, et aux dispositifs coupe-feu;

- 11.5 le classement de résistance au feu des matériaux de finition intérieure;
  - 11.6 les réseaux de canalisation d'incendie et les extincteurs;
  - 11.7 l'analyse des installations automatiques d'extinction d'incendie, de leur fonctionnement et de la densité, ainsi que des zones protégées;
  - 11.8 la description d'installations d'extinction d'incendie supplémentaires et la justification de leur utilisation;
  - 11.9 l'approvisionnement en eau d'extinction;
  - 11.10 les systèmes de contrôle des fumées;
  - 11.11 le système d'alarme incendie (type de système et description des zones protégées);
  - 11.12 le raccordement entre le système d'alarme incendie et le système de surveillance des incendies de la base, ainsi qu'une description de celui-ci;
  - 11.13 le recensement de tout processus, zone ou matériau dangereux justifiant l'installation de séparations coupe-feu;
  - 11.14 l'harmonisation avec les exigences en matière de sécurité physique et de protection des forces;
  - 11.15 l'accès pour le service d'incendie;
  - 11.16 la séparation spatiale (nécessite des calculs détaillés).
12. **REMARQUE** : Les projets ne comportant qu'un petit nombre de préoccupations en lien avec la protection contre l'incendie ne nécessitent pas d'analyse de conception détaillée.

## Soumissions de dessins d'atelier

13. Après que le consultant en conception les eut examinés et commentés, les dessins d'atelier concernant la protection contre l'incendie et la sécurité des personnes doivent être remis à l'autorité compétente, tous en même temps et par corps de métier.
14. À la suite de l'examen de l'autorité compétente, il faut donner suite aux commentaires formulés par le consultant et l'autorité compétente avant de commander et d'installer le matériel.
15. Les spécifications de conception doivent décrire de façon détaillée tous les dessins d'atelier devant être examinés par l'autorité compétente.

## Séparations coupe-feu

16. Des séparations coupe-feu doivent être construites aux endroits indiqués dans le CNB et le CNPI.
17. Le degré de résistance au feu des séparations coupe-feu doit être conforme à la norme CAN/ULC-S101, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.
18. Le degré de résistance au feu des séparations coupe-feu doit être établi en fonction d'une conception homologuée ULC ou cUL. Lorsqu'il n'y a aucune conception homologuée ULC, on peut se référer à l'annexe D du CNB. Le DSIFC doit évaluer les conceptions homologuées UL ou d'autres conceptions reconnues lorsqu'il n'existe aucune conception homologuée ULC.
19. Les séparations coupe-feu conformes aux tableaux A-9.10.3.1.A et A-9.10.3.1.B du CNB ne doivent être utilisées que pour les bâtiments conformes à la partie 9 du CNB.
20. Tous les numéros de conceptions homologuées (ou les références à l'annexe D du CNB) doivent être indiqués sur les plans d'exécution d'une séparation coupe-feu.

## INSPECTION ET APPROBATION

21. Un examen de la séparation coupe-feu par l'autorité compétente permettra de déterminer si elle a été installée conformément à sa conception homologuée ULC ou tel qu'il est précisé dans l'annexe D du CNB.
22. Cet examen doit être effectué avant que les éléments soient recouverts afin de valider les composants de la séparation coupe-feu et la configuration de l'installation.
23. Toute dérogation à ces normes doit être considérée comme un motif de rejet et de remplacement.

## Dispositifs d'obturation des séparations coupe-feu

24. Les dispositifs d'obturation des séparations coupe-feu doivent être fournis et installés conformément au CNB.
25. Les dispositifs d'obturation doivent être conçus, installés et mis à l'essai conformément à la norme NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives*.
26. Les portes à deux battants classées résistantes au feu doivent être fournies avec un ferme-porte sur chaque battant.
27. Lorsqu'un rideau coupe-feu est fourni avec un dispositif de déclenchement d'alarme incendie, ce dernier doit être doté d'une pile de secours pour ne pas qu'il s'active pendant une panne d'alimentation en courant alternatif. Dans la mesure du possible, les dispositifs de déclenchement d'alarme incendie doivent être alimentés par une puissance de sortie auxiliaire.

## MISE EN SERVICE

28. Les dispositifs d'obturation des séparations coupe-feu doivent être inspectés et mis à l'essai conformément à la norme NFPA 80.
29. Tous les registres coupe-feu doivent être étiquetés après l'essai, et la date de l'essai doit être indiquée sur l'étiquette.



30. Chaque rideau coupe-feu doit être mis à l'essai à chaque point de déclenchement en découpant un crochet en « S » sur la « ligne de liaison » des fusibles et, le cas échéant, en activant le dispositif de déclenchement d'alarme incendie.

## Débouché

31. Chaque porte de sortie doit mener à une surface plate à revêtement dur ayant au moins 300 mm de plus que l'ouverture de porte en termes de largeur.
32. Un sentier à revêtement dur doit relier chaque aire de sortie à une voie de communication publique.
33. Les sentiers extérieurs aménagés pour les moyens d'évacuation et qui mènent à des voies de communication publiques doivent avoir une largeur minimale de 1 100 mm et être situés à au moins 3 mètres des sorties non protégées du bâtiment.
34. Lorsqu'une porte de sortie mène à une aire clôturée ou à un espace clos, le sentier reliant le bâtiment à la voie de communication publique doit être équipé d'une barrière ou de tout autre dispositif permettant aux occupants d'accéder à la voie de communication.

## Produits d'ignifugation projetés

35. Il est permis d'utiliser des produits d'ignifugation projetés pour fournir, aux éléments structuraux, le degré de résistance au feu exigé par le CNB.
36. Le degré de résistance au feu des produits d'ignifugation projetés doit être conforme à la norme CAN/ULC-S101, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.
37. Les produits d'ignifugation projetés doivent être prescrits selon une conception homologuée ULC ou cUL. Le DSIFC doit évaluer les conceptions homologuées UL ou d'autres conceptions reconnues lorsqu'il n'existe aucune conception homologuée ULC.

38. Tous les produits d'ignifugation projetés homologués doivent figurer dans le devis sous la rubrique « Produits d'ignifugation projetés », de même que dans les dessins de structure et d'architecture.

### MISE EN SERVICE

39. On doit vérifier l'épaisseur et la densité des produits d'ignifugation projetés conformément à la norme de l'American Society for Testing and Materials (ASTM) E605, *Standard Test Methods for Thickness and Density of Sprayed Fire-Resistive Material Applied to Structural Members*.
40. On doit vérifier l'adhérence des produits d'ignifugation projetés conformément à la norme ASTM E736, *Standard Test Method for Cohesion/Adhesion of Sprayed Fire-Resistive Materials Applied to Structural Members*.

## Systèmes coupe-feu

41. Des systèmes coupe-feu doivent être installés aux endroits suivants (en plus des endroits exigés par le CNB) :
- 41.1 joints d'une paroi d'effondrement;
  - 41.2 point d'intersection de deux séparations coupe-feu différentes (p. ex. un bloc en béton et une séparation en gypse);
  - 41.3 pénétrations dans toute membrane faisant partie d'une séparation coupe-feu;
  - 41.4 endroits où des éléments traversent la structure;
  - 41.5 planchers, aux intersections de murs rideaux (systèmes coupe-feu périmétriques). S'il n'existe pas de système coupe-feu homologué ULC pour les installations à murs rideaux, des systèmes homologués UL peuvent être utilisés.
42. Le degré de résistance au feu des systèmes coupe-feu doit être fondé sur des résultats d'essais conformes à la norme CAN/ULC-S115, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.

43. Les systèmes coupe-feu doivent être des ensembles homologués ULC ou cUL. Le DSIFC doit évaluer les conceptions homologuées UL ou d'autres conceptions reconnues lorsqu'il n'existe aucune conception homologuée ULC.
44. Des jugements d'ingénierie doivent être soumis pour tous les systèmes coupe-feu qui ne sont pas reconnus par les normes canadiennes. Ils doivent être préparés par le fabricant du système coupe-feu ou par un ingénieur agréé, en collaboration avec le fabricant.
45. Le devis doit prescrire l'utilisation d'un système coupe-feu homologué ULC pour tous les coupe-feu.
46. Les manchons ne doivent être utilisés qu'avec des blocs en béton et des structures en béton coulé sur place, et seulement s'ils doivent faire partie intégrante de ces structures. Il ne faut pas installer de manchons où des pénétrations sont faites après la construction d'une structure.
47. Tous les matériaux utilisés pour un système coupe-feu doivent provenir du même fabricant.
48. Un même installateur doit poser tous les systèmes coupe-feu du projet. Les corps de métier ne doivent pas placer de coupe-feu sur les points de pénétration d'éléments techniques.
49. L'installateur d'un système coupe-feu doit être dûment enregistré auprès de la Firestop Contractors International Association (FCIA) ou d'un équivalent approuvé par le DSIFC, et ce, depuis au moins deux ans avant l'attribution du contrat.

#### MISE EN SERVICE

50. Un examen du système coupe-feu doit être effectué afin de déterminer si l'ensemble est installé conformément à la conception ULC homologuée qui s'y rapporte.
51. Les systèmes coupe-feu doivent être inspectés et évalués conformément à la norme ASTM 2174, *Standard Practice for On-site Inspection of Installed Firestops*. Des rapports d'inspection doivent être ensuite remis à l'autorité compétente pour qu'elle les examine par rapport à la norme susmentionnée.

52. Les documents contractuels du projet doivent permettre des essais destructifs sur les coupe-feu en place ainsi que des réparations subséquentes.
53. Cet examen doit être effectué avant que les éléments soient recouverts afin de valider les composants de la séparation coupe-feu et la configuration de l'installation.
54. Tout écart par rapport au système homologué ULC ou à un jugement d'ingénierie approuvé sera considéré comme un motif de rejet et de remplacement.

## Systèmes d'extincteurs automatiques

55. Des systèmes d'extincteurs automatiques doivent être installés dans tous les nouveaux bâtiments et dans toutes les nouvelles structures qui répondent à l'une ou l'autre des conditions suivantes :
  - 55.1 lorsque le CNB exige un système d'extincteurs automatiques;
  - 55.2 lorsque la superficie du bâtiment est de plus de 150 m<sup>2</sup>;
  - 55.3 lorsque des dortoirs y sont aménagés.
56. Consulter le FMD 4009 pour les roulottes et bâtiment à membrane traction.
57. Des systèmes d'extincteurs automatiques ne sont pas exigés pour les structures gonflables telles que défini dans le CNB.
58. Des systèmes d'extincteurs automatiques ne sont pas exigés dans les bâtiments à une seule pièce dont la superficie est inférieure à 150 m<sup>2</sup> et qui servent de dortoirs pour un maximum de 10 personnes.
59. Tous les nouveaux systèmes d'extincteurs automatiques doivent également être conçus, installés et mis à l'essai conformément à la norme NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, NFPA 13D ou NFPA 13R, selon le cas.
60. En plus des exigences minimales du CNB et des normes NFPA 13 et 13R, les points ci-dessous doivent être pris en compte pour tous les nouveaux systèmes d'extincteurs automatiques.

- 60.1 Tous les nouveaux systèmes d'extincteurs automatiques doivent être conçus pour fonctionner à l'eau, selon les résultats des essais d'approvisionnement en eau d'extinction réalisés conformément à la norme NFPA 291, *Recommended Practice for Fire Flow Testing and Marking of Hydrants*. Ces essais doivent être menés par le concepteur du système d'extincteurs automatiques ou sous la supervision directe de celui-ci.
- 60.2 Les calculs de la conception du système d'extincteurs automatiques doivent intégrer un coefficient de sécurité minimal de 35 kPa (5 lb/po<sup>2</sup>) au débit prévu pour le système.
- 60.3 Un contreventement parasismique doit être fourni et installé conformément à la norme NFPA 13, si le CNB l'exige.
- 60.4 Tous les collecteurs principaux du système d'extincteurs automatiques doivent être installés de façon à faire évacuer l'eau vers l'extérieur, et non pas dans les collecteurs intérieurs du bâtiment. Si les conduits d'évacuation sont souterrains, chaque siphon de sol doit être muni d'un petit conduit d'évacuation auxiliaire pour permettre de vidanger le conduit d'évacuation extérieur.
- 60.5 Le local où se trouve la vanne de commande principale d'un système d'extincteurs automatiques doit être pourvu d'un accès extérieur direct pour les services d'incendie et d'entretien.
- 60.6 Des prises d'incendie doivent être installées dans un rayon de 45 m d'une borne-fontaine et de 15 m du point d'entrée du service d'incendie dans le bâtiment et de l'avertisseur d'incendie.
- 60.7 Sauf si le service d'incendie local ou un quelconque code l'exige spécifiquement, il est interdit d'utiliser des robinets avec colonne de manœuvre à l'extérieur.
- 60.8 Lorsque des dispositifs anti-refoulement sont nécessaires, ceux-ci doivent être homologués ULC aux fins d'utilisation par un service d'incendie. Tous les dispositifs anti-refoulement doivent être sélectionnés, installés, vérifiés et mis à l'essai conformément à la norme CAN/CSA-B64.10, *Sélection et installation des dispositifs anti-refoulement*.
- 60.9 Il faut prévoir des moyens pour que les dispositifs anti-refoulement soient mis à l'essai au débit de calcul maximal du réseau. Un

débitmètre homologué ULC doit être installé dans les conduites soumises aux tests d'anti-refoulement. L'eau ainsi évacuée doit se déverser à l'extérieur, de façon à ne pas causer d'inondation ou de dommage au paysage terrestre; et non pas dans les collecteurs intérieurs du bâtiment. Un exemplaire du certificat d'essai et un exemplaire de la vérification annuelle doivent être affichés en permanence à proximité de chaque dispositif anti-refoulement.

- 60.10 Étant donné l'entretien qu'elles requièrent, les boucles contenant du glycol ne doivent pas être utilisées. Des extincteurs automatiques sous air en position vers le bas ou muraux doivent être utilisés dans les petites zones, tandis que des installations d'extinction automatique à eau sous air doivent être utilisées dans les grandes zones.
- 60.11 Dans la mesure du possible, les étagères de rangement doivent être protégées par des extincteurs automatiques fixés au plafond, afin de faciliter le réaménagement des étagères.
- 60.12 Les prises d'incendie doivent être munies de raccords compatibles avec l'équipement du service d'incendie local. Celui-ci doit être consulté pour valider l'équipement installé. Les services d'incendie du MDN et des FC utilisent fréquemment des raccords Storz.
- 61. Les nouvelles maisons unifamiliales et bifamiliales doivent être protégées par un système résidentiel d'extincteurs automatiques à eau installé conformément à la norme NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*.
  - 61.1 Tous les systèmes d'extincteurs automatiques à eau doivent être munis d'un «système de canalisations polyvalent» tel que défini dans la norme NFPA 13D, afin d'éliminer la nécessité d'installer des dispositifs anti-refoulement et d'essais périodiques d'écoulement de l'eau.
  - 61.2 Les extincteurs automatiques installés dans des aires aménagées doivent être «dissimulés» et munis d'un manchon et d'un couvercle. Dans les aires non aménagées, les extincteurs automatiques résidentiels en position vers le bas ou muraux doivent être installés de façon à permettre les futures activités d'aménagement et à ne pas subir de dommages mécaniques.



- 61.3 Pour éviter que l'eau gèle, les tuyaux des extincteurs automatiques ne doivent être installés que dans les cloisons intérieures et les éléments de plancher du bâtiment.
- 61.4 L'autorité compétente doit examiner la totalité des documents de conception et des dessins d'atelier.
- 62. Chaque système d'extincteurs automatiques installé doit faire l'objet d'un contrôle d'acceptation effectué par l'autorité compétente.
- 63. Quelle que soit les éditions auxquelles fait référence le CNB, les plus récentes éditions des normes NFPA 13, 13R et 13D doivent être utilisées.

#### MISE EN SERVICE ET APPROBATION

- 64. Les systèmes d'extincteurs automatiques doivent être inspectés et approuvés par l'autorité compétente en fonction des exigences de la norme ayant servi à leur conception.

### Réseaux de canalisations et de robinets d'incendie armés

- 65. Des réseaux de canalisations et de robinets d'incendie armés doivent être installés lorsque l'exige le CNB.
- 66. Les réseaux de canalisations et de robinets d'incendie armés doivent être des systèmes de classe I conformément à la norme NFPA 14.
- 67. Tous les nouveaux réseaux de canalisations et de robinets d'incendie armés doivent également être conçus, installés et mis à l'essai conformément à la norme NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems*.
- 68. Un contreventement parasismique doit être installé conformément à la norme NFPA 13 lorsque l'exige le CNB.

## MISE EN SERVICE ET APPROBATION

69. Les réseaux de canalisations et de robinets d'incendie armés doivent être mis en service conformément à la norme NFPA 14.

## Pompes à incendie

70. Remarque: Aux fins de conception, le DSIFC fait une distinction entre une pompe à incendie et une pompe de surpression. Une pompe à incendie soutire normalement son eau d'un réservoir tandis qu'une pompe de surpression sera alimentée par une canalisation d'arrivée d'eau sous pression d'un réseau d'alimentation en eau. Une pompe à incendie sera généralement la seule source d'eau tandis qu'une pompe de surpression ajoutera une pression supplémentaire à un réseau d'alimentation d'eau existant.
71. Quand une pompe à incendie est la seule source d'eau, il faut prévoir au moins deux pompes et deux moteurs autonomes lorsqu'une pompe à incendie doit satisfaire aux exigences de débit et de pression. Les pompes doivent être capables de répondre à la demande complète lorsque la plus grosse pompe est hors service. Pas plus de la moitié des moteurs de pompes peuvent fonctionner à l'électricité.
72. Lorsqu'une alimentation en eau existe et qu'une pompe de surpression est requise, une seule pompe de surpression est nécessaire. Le moteur de la pompe de suppression doit être alimenté au diesel ou à l'électricité. Lorsqu'une pompe de surpression électrique est installée, il faut prévoir une alimentation de secours pour le moteur électrique, assurée par une génératrice diesel conçue et installée conformément à la norme CAN/CSA-282, Alimentation électrique de secours des bâtiments.
73. Les nouvelles pompes à incendie et les pompes de surpression doivent être conçues, installées et mises à l'essai conformément à la norme NFPA 20, *Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection*.
74. Lorsqu'une pompe à incendie électrique est fournie, il faut lui prévoir une alimentation de secours conformément au CNB et à la norme NFPA 20, *Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection*.



## MISE EN SERVICE ET APPROBATION

75. Les pompes à incendie et les pompes de surpression doivent être mises en service et acceptées conformément à la norme NFPA 20, *Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection*.

## Bornes-fontaines

76. L'espace maximal entre les bornes-fontaines le long des itinéraires accessibles doit être 120 m dans les secteurs résidentiels et 90 m dans les autres secteurs.
77. Selon les bonnes pratiques d'ingénierie et de protection contre les incendies, une alimentation en boucle doit être fournie pour la protection contre les incendies afin d'assurer l'alimentation en eau pendant l'entretien et les bris de la conduite principale. Dans la mesure du possible, l'alimentation pour la protection contre les incendies, tant pour les bâtiments que pour les bornes-fontaines, s'effectuera à partir d'une configuration en boucle.
78. Les bornes-fontaines doivent fournir un débit minimal nécessaire à la lutte contre le feu, conformément au *ISO Guide for Determination of Needed Fire Flow*.

## MISE EN SERVICE ET APPROBATION

79. Les bornes-fontaines doivent faire l'objet d'un essai hydraulique après leur installation. Le débit doit être mesuré et consigné, et la borne-fontaine doit être marquée conformément à la norme NFPA 291, *Recommended Practice for Fire Flow Testing and Marking of Hydrants*.

## Occupation partielle

80. Lorsqu'une conception nécessite des travaux dans un bâtiment dont une autre partie est occupée, la zone des travaux doit être délimitée, et une séparation coupe-feu doit être conçue ou désignée, au besoin et où le CNB l'exige. L'autorité compétente doit déterminer la nécessité d'installer une séparation coupe-feu. Il est préférable d'isoler un étage au complet ou d'utiliser des cloisons existantes comme séparations coupe-feu pour une zone de travaux.

81. Toute occupation partielle doit être conforme à la directive FMD 4005, Occupation partielle.

## Extincteurs portatifs

82. Des extincteurs portatifs doivent être prévus conformément au CNB et au CNPI.
83. Les extincteurs portatifs doivent être positionnés et installés conformément à la norme NFPA 10, *Standard for Portable Fire Extinguishers*.
84. Il faut utiliser des extincteurs portatifs à poudre chimique de type polyvalent. D'autres types d'extincteurs doivent être utilisés seulement pour des risques particuliers, lorsque la poudre chimique ne convient pas aux matières entreposées. Par exemple, les métaux combustibles requièrent un extincteur pour feu de classe D, tandis que les salles blanches peuvent nécessiter des extincteurs à agents propres.

### MISE EN SERVICE

85. Un examen des extincteurs portatifs fournis doit être effectué afin de déterminer si les extincteurs sont installés correctement selon :
- 85.1 le type;
  - 85.2 la dimension;
  - 85.3 la répartition (distance séparant les extincteurs).

## Systèmes fixes d'extinction

86. Les systèmes fixes d'extinction doivent être conçus, installés et mis à l'essai conformément aux normes NFPA en vigueur. Ces systèmes comprennent, entre autres :
- 86.1 les systèmes d'extinction à mousse à faible, moyen et haut foisonnement;
  - 86.2 les systèmes d'extinction au dioxyde de carbone;
  - 86.3 les systèmes fixes de pulvérisation d'eau;

- 86.4 les gicleurs à eau et à mousse, et les systèmes à pulvérisation d'eau et de mousse;
  - 86.5 les systèmes d'extinction à poudre chimique;
  - 86.6 les systèmes d'extinction à agent chimique mouillant;
  - 86.7 les systèmes d'extinction pour cuisine commerciale;
  - 86.8 les systèmes d'extinction par brouillard d'eau;
  - 86.9 les systèmes d'extinction à agent propre.
87. Lorsque les normes NFPA mentionnent les systèmes d'alarme, de détection et de déclenchement pour les systèmes d'extinction d'incendie, ceux-ci doivent être installés conformément aux exigences du présent document et de la norme ULC-S524, Installation des réseaux avertisseurs d'incendie, et non selon la norme NFPA 72.
88. Les panneaux de commande pour les systèmes d'extinction d'incendie doivent provenir du même fabricant et être mis en réseau avec le système d'alarme incendie du bâtiment.
89. Les panneaux de commande pour les systèmes fixes d'extinction doivent pouvoir fonctionner de façon autonome.
90. Lorsque des systèmes fixes d'extinction automatique sont prescrits, les calculs et hypothèses de conception doivent tous être soumis au DSIFC aux fins d'examen, conformément aux normes NFPA en vigueur. Le DSIFC peut fournir de l'aide dans le cadre des essais d'acceptation.
91. Le DSIFC n'est pas tenu d'examiner la conception des systèmes d'extinction d'incendie de cuisine conformes à la norme NFPA 96, *Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations*, et les systèmes d'extinction automatique standards sous eau et sous air. Au besoin, le DSIFC peut participer à l'examen et à l'interprétation.

#### MISE EN SERVICE ET APPROBATION

92. Les systèmes fixes d'extinction automatique doivent être mis en service et acceptés conformément aux normes de conception NFPA en vigueur. L'autorité compétente doit inspecter et accepter tous les systèmes.

93. Les systèmes d'extinction à agent propre doivent être soumis à la méthode d'essai avec ventilateur monté sur porte et au test du crayon fumigène afin de démontrer l'étanchéité de l'enceinte à l'autorité compétente.

## Systèmes d'alarme incendie, de détection d'incendie et de surveillance des incendies

94. Un système d'alarme incendie doit être installé à l'endroit où un système d'extincteurs automatiques ou un autre système d'extinction des incendies est installé, ou lorsqu'il est requis par le CNB.
95. Tous les systèmes d'alarme incendie, y compris les systèmes et panneaux de déclenchement d'extinction, doivent être conçus, installés, mis à l'essai et vérifiés en conformité avec les documents suivants :
- 95.1 CNB;
  - 95.2 CAN/CSA-C22.1, *Code canadien de l'électricité*;
  - 95.3 CAN/ULC-S524, Installation des réseaux avertisseurs d'incendie;
  - 95.4 CAN/ULC-S536, Inspection et mise à l'essai des systèmes d'alarme incendie;
  - 95.5 CAN/ULC-S537, Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie.
96. Les systèmes de surveillance des alarmes incendie dans les bâtiments du MDN doivent être installés conformément à la norme ULC S561, Installation et services – systèmes et centrales de réception d'alarme incendie, en tant que centrale de réception d'alarme incendie du propriétaire.
97. En plus des exigences du *Code national du bâtiment*, du *Code canadien de l'électricité* et de la norme CAN/ULC-S524, Installation des réseaux avertisseurs d'incendie, les points suivants doivent être pris en compte pour tous les systèmes d'alarme incendie et systèmes de déclenchement d'extinction :
- 97.1 Tous les réseaux qui sont reliés à deux zones ou plus doivent être adressables.

- 97.2 Tous les câbles doivent être des câbles de classe A.
- 97.3 Les alarmes doivent être données au moyen d'une combinaison de dispositifs électroniques sonores et visuels, et de dispositifs visuels supplémentaires, au besoin.
- 97.4 L'intensité minimale des avertisseurs stroboscopiques doit être au moins de 110 cd.
- 97.5 Les avertisseurs stroboscopiques doivent être de type dont on ne peut supprimer le signal.
- 97.6 Lorsque des exigences relatives à l'accès facile s'appliquent, comme la norme C-98-007-009/AF-Z01, Lignes directrices et normes pour une conception universelle et sans obstacle pour les installations du MDN et des FC, le signal d'alarme incendie doit être visible dans chaque pièce. On peut respecter cette norme en positionnant soigneusement le stroboscope afin que les signaux puissent être vus par les fenêtres des bureaux et par les entrées de porte de pièces inoccupées dont la porte est fermée (p. ex. un local d'entretien et une armoire de communications).
- 97.7 Les boucles adressables ne doivent pas desservir plus d'un étage.
- 97.8 Les zones doivent être indiquées individuellement par des voyants DEL dédiés.
- 97.9 Aucun circuit ne doit être chargé à plus de 80 % de sa capacité maximale.
- 97.10 Lorsqu'une génératrice de secours est installée, il doit alimenter le système d'alarme incendie en plus des piles de secours du système d'alarme.
- 97.11 La source d'alimentation en courant alternatif du transpondeur doit être un circuit réservé et son disjoncteur doit être muni d'un dispositif de verrouillage.
- 97.12 Une interruption de la ventilation ne doit être prévue que dans les cas où le CNB l'exige.
- 97.13 Lorsque le CNB l'exige, il faut installer des détecteurs de fumée dans les gaines d'alimentation des groupes de traitement de l'air, qui arrêteront seulement le groupe de traitement de l'air auxquels ils sont branchés. L'arrêt doit s'effectuer directement à partir de l'alarme

- incendie à la commande moteur ou à l'appareil, et non au moyen d'un système de gestion du bâtiment.
- 97.14 Les câbles du système d'alarme incendie doivent être étiquetés en permanence aux extrémités de chaque conducteur.
- 97.15 Le câblage du système d'alarme incendie doit lier directement le panneau au dispositif. Lorsque des jonctions sont requises, elles doivent se trouver dans des boîtes de jonctions accessibles et seulement sur des borniers étiquetés.
- 97.16 Dans le cas de terrasses extérieures et de constructions hors-toit, délimitées par une clôture ou par un garde-corps, servant d'établissement de réunion et dont le parcours d'évacuation ne donne pas directement au niveau du sol, c.-à-d. par des rampes ou des escaliers, la signalisation d'alarme d'incendie doit se faire au moyen de dispositifs électroniques sonores et visuels.
- 97.17 Tous les bâtiments doivent être équipés d'un annonciateur à l'entrée du bâtiment désignée pour le service d'incendie, tel qu'il est prescrit par le service d'incendie local.
- 97.18 Tous les câbles pour la surveillance des alarmes doivent être installés dans un conduit, comme le stipule la norme CAN/ULC-S561.

#### **MISE EN SERVICE ET APPROBATION**

98. Tous les systèmes d'alarme incendie doivent être vérifiés conformément à la norme CAN/ULC-S537, Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie.
99. L'autorité compétente doit effectuer une inspection ponctuelle et les essais d'acceptation avant le quasi-achèvement des travaux et l'occupation du bâtiment. Les déficiences relevées durant l'inspection doivent être corrigées avant que l'autorisation d'occuper les lieux soit donnée.

### **Avertisseurs de fumée et avertisseurs de monoxyde de carbone**

100. En plus des exigences du CNB et du CNPI, les avertisseurs de fumée doivent :

- 100.1 Être installés dans chaque chambre à coucher.
  - 100.2 Être dotés d'une pile de secours, en plus de leur connexion électrique.
  - 100.3 Posséder un dispositif manuel à l'intérieur du circuit permettant d'arrêter le signal de l'avertisseur de fumée pour une période n'excédant pas 10 minutes.
  - 100.4 Être photoélectriques lorsqu'ils sont installés au même niveau qu'une cuisine.
- 101. En plus des exigences du CNB et du CNPI, les avertisseurs de monoxyde de carbone doivent être dotés d'une pile de secours, en plus de leur connexion électrique.
  - 102. Des avertisseurs combinés de fumée et de monoxyde de carbone peuvent être utilisés dans tout endroit nécessitant un avertisseur de fumée ou un avertisseur de monoxyde de carbone.

#### MISE EN SERVICE

- 103. On doit faire l'essai de l'interconnexion et du fonctionnement de l'alimentation de secours des avertisseurs de fumée et des avertisseurs de monoxyde de carbone.

## Éclairage de sécurité

- 104. On doit prévoir un éclairage de sécurité, comme l'exige le CNB. Il faut respecter non seulement les exigences du CNB, mais également les dispositions suivantes :
  - 104.1 Les terrasses, les patios et les constructions hors-toit, délimités par une clôture ou un garde-corps, utilisés comme établissement de réunion et dont le parcours d'évacuation ne donne pas directement au niveau du sol doivent être pourvus d'un éclairage de sécurité ayant une intensité de 10 lux en moyenne et en aucun point inférieur à 1 lux. L'éclairage de sécurité doit éclairer entièrement la terrasse et le parcours d'évacuation au niveau du sol.



- 104.2 Lorsqu'un éclairage de sécurité est installé dans un bâtiment de type logement résidentiel, il doit disposer d'une alimentation électrique de 30, 60 ou 120 minutes et d'une réserve de 30, 60 ou 120 minutes à partir du moment où une alarme d'incendie est activée. Dès l'instant que survient une panne de courant, l'éclairage de sécurité doit s'activer pendant la durée requise par le CNB. Après cette durée, l'éclairage s'éteint, conservant une même capacité d'éclairage de réserve au cas où surviendrait une alarme d'incendie durant une panne de courant qui se prolonge.
- 104.3 Dans les endroits dangereux, tel que définis par la norme CAN/CSA-C22.1, *Code canadien de l'électricité*, un éclairage de sécurité qui nécessite plus de six têtes d'éclairage dans un endroit quelconque doit être assuré à l'aide des luminaires du bâtiment, et alimenté par une génératrice de secours ou par un système approuvé d'alimentation sans coupure/onduleur pour éclairage de sécurité, placé dans un endroit non dangereux.
105. Lorsqu'une génératrice de secours est installée, celui-ci doit alimenter l'éclairage de sécurité.
106. Lorsque des appareils autonomes d'éclairage de sécurité sont utilisés, ils doivent être conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 141, Appareils autonomes d'éclairage de secours. Les dispositifs autonomes doivent être connectés aux circuits réservés dans le local électrique principal.

### MISE EN SERVICE

107. L'entrepreneur qui effectue l'installation de l'éclairage de sécurité doit mesurer les niveaux d'éclairement à l'aide d'un luxmètre afin de valider sa conformité aux exigences d'éclairage minimal du CNB. Les essais doivent être effectués le soir, au cours d'une interruption totale de l'alimentation électrique du bâtiment.
108. L'entrepreneur qui effectue l'installation doit présenter un plan d'étage sommaire et un dessin d'atelier illustrant les emplacements d'éclairage de sécurité et les niveaux d'éclairage mesurés à ces emplacements.



## Signaux de sortie

- 109. On doit prévoir des signaux de sortie, comme l'exige le CNB.
- 110. Lorsqu'une génératrice de secours est installée, celui-ci doit alimenter l'éclairage intérieur de tous les signaux de sortie.
- 111. Les signaux de sortie doivent être conformes à la norme ULC S572, Norme sur les panneaux de signalisation d'issue et les systèmes de marquage de parcours photoluminescents et autolumineux.

### MISE EN SERVICE

- 112. Un examen des signaux de sortie doit être effectué afin de relever les emplacements qui ne sont pas suffisamment éclairés pour permettre de bien diriger les occupants vers la sortie ou tout signal de sortie qui ne fonctionne pas.

## Alimentation de secours

- 113. L'installation d'une alimentation électrique de secours doit respecter la norme CAN/CSA-282, Alimentation électrique de secours des bâtiments.
- 114. Tous les bâtiments désignés comme bâtiments de protection civile conformément au CNB doivent être pourvus d'une génératrice de secours.
- 115. Lorsqu'une génératrice de secours est en place, il doit alimenter le matériel de sécurité incendie et de sécurité des personnes suivant :
  - 115.1 le système de détection et d'alarme incendie;
  - 115.2 les panneaux de déclenchement d'extinction;
  - 115.3 l'éclairage de sécurité;
  - 115.4 les signaux de sortie à éclairage intérieur;
  - 115.5 les systèmes de pressurisation et désenfumage des zones de refuge;
  - 115.6 les ascenseurs destinés aux pompiers.
- 116. insert new para

## Procédés dangereux

117. Tous les procédés dangereux doivent être planifiés conformément au CNB et au CNPI.
118. Dans les cas où aucun code ni aucune norme du Canada ne régit la conception, l'installation ou la protection d'un procédé dangereux, le système doit être conçu et installé en respectant les exigences de la norme NFPA pertinente ou toute autre norme acceptable par le DSIFC. Toutes les procédures relatives à ces procédés doivent être examinées et approuvées par l'autorité compétente.

### MISE EN SERVICE ET APPROBATION

119. Tous les systèmes de procédé dangereux qui sont protégés conformément à une norme NFPA pertinente doivent être mis à l'essai, approuvés par l'autorité compétente et mis en service conformément à cette même norme.

## DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Manuel de gestion des biens immobiliers, chapitre 10 : Protection contre les incendies et services d'urgence (C-08-005-120/AG-000)

*Code national de prévention des incendies – Canada 2010*

*Code national du bâtiment – Canada 2010*

### **Lignes directrices du Directeur – Service d'incendie (Forces canadiennes) (FMD)**

FMD 4009: Protection incendie pour les roulottes et bâtiment à membrane traction

### **Instructions techniques du Génie construction (ITGC)**

C-98-001-003/MS-003, Manuel – Choix d'emplacement

C-98-007-000/AF-Z01, Lignes directrices et normes pour une conception universelle et sans obstacle pour les installations du MDN et des FC

C-98-010-001/DD-003, Exigences relatives à la conception et à la construction de salles de chargement et d'entreposage de batteries

C-09-153-001/TS-000, Sécurité en matière de munitions et d'explosifs, Volume 1 – Transport et entreposage

C-98-001-003/MS-003, Manuel – Choix d'emplacement



### **National Fire Protection Association**

NFPA 409, *Standard on Aircraft Hangars*  
NFPA 80, *Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives*  
NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*  
NFPA 13R, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height*  
NFPA 13D, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems in One- and Two-Family Dwellings and Manufactured Homes*  
NFPA 14, *Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems*  
NFPA 20, *Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection*  
NFPA 10, *Standard for Portable Fire Extinguishers*

### **Laboratoires des assureurs du Canada**

CAN/ULC-S101, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction  
CAN/ULC-S115, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu  
CAN/ULC-S524, Installation des réseaux avertisseurs d'incendie  
CAN/ULC-S536, Inspection et mise à l'essai des réseaux avertisseurs d'incendie  
CAN/ULC-S537 Vérification des réseaux avertisseurs d'incendie

### **Association canadienne de normalisation**

CAN/CSA-B64.10, Sélection et installation des dispositifs antirefoulement  
CAN/CSA-C860, *Performance of Internally Lighted Exit Signs*  
CAN/CSA-C282, Alimentation électrique de secours des bâtiments  
CAN/CSA-C22.2, n° 141, Appareils autonomes d'éclairage de secours  
CAN/CSA-C22.1, *Code canadien de l'électricité*

### **American Society for Testing and Materials**

ASTM E605, *Standard Test Methods for Thickness and Density of Sprayed Fire-Resistive Material Applied to Structural Members*  
ASTM E736, *Standard Test Method for Cohesion/Adhesion of Sprayed Fire-Resistive Materials Applied to Structural Members*

# ANNEXE B



## Formulaire mise hors service et enlèvement d'un système de stockage de SPAC

Instructions	A l'usage de l'expert de sujet en matière nationale des réservoirs de stockage
<ul style="list-style-type: none"><li>Remplir un formulaire pour <b>chaque système de stockage</b> qui est :<ul style="list-style-type: none"><li>mise hors service temporairement</li><li>mise hors service en permanence</li><li>enlevé</li></ul></li><li>Compléter les sections applicables seulement</li><li><b>Signer la dernière page du formulaire afin de confirmer l'exactitude des renseignements</b></li><li>Retourner le formulaire dûment rempli à : <a href="mailto:EnregistrementRS.STRegistration@tpsgc-pwgsc.gc.ca">EnregistrementRS.STRegistration@tpsgc-pwgsc.gc.ca</a></li></ul>	Date de réception
	Date de subséquente réception (dû à l'information incomplète, si applicable)
	Date de saisie dans le RFISS
	Entrer par
	Commentaires
<b>Procédure pour enregistrement pour les systèmes de stockage de SPAC</b>	<b>l'usage de l'expert de sujet en matière régionale des réservoirs de stockage</b>
<a href="https://gcdocs.gc.ca/tpsgc-pwgsc/lisapi.dll/link/112583825">https://gcdocs.gc.ca/tpsgc-pwgsc/lisapi.dll/link/112583825</a>	Commentaires

### PARTIE 1 : OBJET DE L'AVIS (Cocher toutes les cases applicable)

<input type="checkbox"/> Composant(s) – Mise hors service temporaire (remplir les parties 2,3 et 6)	Numéro d'identification du réservoir attribué par Environnement et Changement climatique Canada :  EC - _____
<input type="checkbox"/> Composant(s) – Mise hors service permanente (remplir les parties 2,4 et 6)	
<input type="checkbox"/> Système de stockage – Mise hors service temporaire (remplir les parties 2,3 et 6)	
<input type="checkbox"/> Système de stockage – Mise hors service permanente (remplir les parties 2,4 et 6)	
<input type="checkbox"/> Composant(s) – Enlèvement (remplir les parties 2, 5 et 6)	
<input type="checkbox"/> Système de stockage – Enlèvement (remplir les parties 2, 5 et 6)	

### PARTIE 2 : EMPLACEMENT DU SYST

Nom de installation	Adresse municipale du lieu où se trouve le <b>système de stockage</b> (ou indiquer la latitude et la longitude sous format de coordonnées)
Adresse municipale du lieu où se trouvent les <b>dossiers sur le système de stockage</b>	Adresse municipale du lieu où se trouve le <b>plan d'urgence</b>
<input type="checkbox"/> situé au même emplacement que le système de stockage	<input type="checkbox"/> situé au même emplacement que le système de stockage
	<input type="checkbox"/> Sans objet – le système de stockage a été enlevé



## Formulaire mise hors service et enlèvement d'un système de stockage de SPAC

### PARTIE 3 : MISE HORS SERVICE TEMPORAIRE<sup>1</sup>

	Système 1	Système 2	Système 3	Système 4	Système 5
Description du réservoir ou du composant (principal, journalier, N°)					
Description du composant retiré du service					
Numéro d'identification interne du réservoir					
Date de mise hors service <i>DORS/2008-197 Article 43</i>	AAAA/MM/JJ	AAAA/MM/JJ	AAAA/MM/JJ	AAAA/MM/JJ	AAAA/MM/JJ
Date de remise en service <i>DORS/2008-197 Article 42</i>	AAAA/MM/JJ	AAAA/MM/JJ	AAAA/MM/JJ	AAAA/MM/JJ	AAAA/MM/JJ

### PARTIE 4 : MISE HORS SERVICE PERMANENTE

	Système 1		Système 2		Système 3		Système 4		Système 5	
	Réservoir	Composant	Réservoir	Composant	Réservoir	Composant	Réservoir	Composant	Réservoir	Composant
Description du réservoir ou du composant (principal, journalier, numéro)										
Description du composant retiré du service										
Date de mise hors service permanente <i>DORS/2008-197 Article 44(2)</i>	AAAA/MM/JJ		AAAA/MM/JJ		AAAA/MM/JJ		AAAA/MM/JJ		AAAA/MM/JJ	
Mise hors service par une personne agréée	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Mise hors service consignée dans un registre <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Boues et liquides enlevés et éliminés <i>DORS/2008-197 Article 44.(3)a Conserver dossiers des manifestes relatifs aux déchets</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Vapeurs purgées à moins de 10 % de la limite inférieure d'inflammabilité <i>DORS/2008-197 Article 44.(3)b Conserver dossiers des relevés</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Relevé: _____	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Relevé: _____		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Relevé: _____		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Relevé: _____		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Relevé: _____		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Relevé: _____
Détecteur de gaz inflammable :	<div> <div>_____</div> <div>_____</div> <div>_____</div> </div> <div> <div>Marque/modèle</div> <div>Numéro de série</div> <div>Date du dernier étalonnage</div> </div>									
Indice de contamination décelée <i>DORS/2008-197 article 44.(3)c Conserver rapport de</i>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

<sup>1</sup> Si la mise hors service d'un composant du système dure plus de deux ans, il faut procéder à une mise hors service permanente.

<sup>2</sup> Les dossiers doivent être conservés sur le lieu de travail du propriétaire ou de l'exploitant situé le plus près du système pendant cinq (5) ans suivant la date de création du dossier de mise hors service ou d'enlèvement (*DORS/2008-197 Article 46.(1)*).



## Formulaire mise hors service et enlèvement d'un système de stockage de SPAC

détermination	* Si oui, décrire ci-dessous la mesure prise et fournir le numéro de projet de SPAC									
<b>Description de la mesure de décontamination prise</b> (Fournir un résumé seulement ou mettre les rapports en pièces jointes)										
Aucun effet nocif à long terme <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Étiquette apposée au tuyau de remplissage DORS/2008-197 Article 44.(4)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Nom de la personne responsable de la mise hors service du composant ou du système de stockage (en lettres moulées) :</b>										
<b>N° de certification provinciale :</b>										
<hr/>										
L'enlèvement doit être effectué par une personne agréée pour le faire par la province où se trouve le système ou le composant ou supervisé par un ingénieur conformément au DORS/2008-197 Article 45.										

PARTIE 5 : ENLÈVEMENT D'UN SYSTÈME DE STOCKAGE / COMPOSANT										
	Système 1		Système 2		Système 3		Système 4		Système 5	
	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie
<b>Date de l'enlèvement</b> conformément à l'article 45 du règlement	AAAA/MM/JJ		AAAA/MM/JJ		AAAA/MM/JJ		AAAA/MM/JJ		AAAA/MM/JJ	
Mise hors service consignée dans un registre <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Mise hors service par une personne agréée	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>Nom de la personne responsable de la mise hors service du composant ou du système de stockage (en lettres moulées) :</b>										
<b>N° de certification provinciale :</b>										
<hr/>										
L'enlèvement doit être effectué par une personne agréée pour le faire par la province où se trouve le système ou le composant ou supervisé par un ingénieur conformément au DORS/2008-197 Article 45.										

<sup>3</sup> La mise hors service a-t-elle été effectuée de sorte qu'elle n'a pas d'effet nocif immédiat ou à long terme sur l'environnement et ne représente pas de danger pour la vie ou la santé humaines?

<sup>4</sup> Les dossiers doivent être conservés sur le lieu de travail du propriétaire ou de l'exploitant situé le plus près du système pendant cinq (5) ans suivant la date de création du dossier de mise hors service ou d'enlèvement (SOR/2008-197 Article 46.(1)).

## PARTIE 6: CERTIFICATION

### Formulaire complété par le technicien/opérateur/entrepreneur/consultant/gestionnaire de projet :

Par la présente, j'atteste que les renseignements fournis relatifs à l'identification du système de stockage en vertu de l'article 28 du *Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés* (DORS 2008-197) sont complètes et exacts.

Nom \_\_\_\_\_ Titre \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_ Date (AAAA/MM/JJ) \_\_\_\_\_

### Vérifié par l'expert régional en matière de réservoir de stockage:

Par la présente, j'atteste que j'ai examiné le contenu de ce formulaire pour m'assurer que les informations fournies concernant l'identification du système de stockage en vertu de l'article 28 du *Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés* (DORS 2008-197) sont complètes et précis au meilleur de ma connaissance.

Nom \_\_\_\_\_ Titre : Expert en matière de réservoir de  
stockage de SPAC \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_ Date (AAAA/MM/JJ) \_\_\_\_\_

### Approuvé par le gestionnaire des biens de SPAC :

Par la présente, j'atteste que les renseignements fournis relatifs à l'identification du système de stockage en vertu de l'article 28 du *Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés* (DORS 2008-197) sont complètes.

Nom \_\_\_\_\_ Titre Gestionnaire des biens de SPAC \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_ Date (AAAA/MM/JJ) \_\_\_\_\_



# ANNEXE C



## Formulaire d'identification et d'enregistrement d'un système de stockage

Instructions	À l'usage de l'expert national en matière de réservoir de stockage
<ul style="list-style-type: none"><li>Remplir un formulaire pour <b>chaque système de stockage</b>. Un système peut comporter un seul réservoir ou plusieurs réservoirs interconnectés</li><li><b>La section 6 doit être signée afin de confirmer l'exactitude/complétude des renseignements</b></li><li>Retourner le formulaire dûment rempli à : <a href="mailto:enregistrementRS-STregistration@tpsgc-pwgsc.gc.ca">enregistrementRS-STregistration@tpsgc-pwgsc.gc.ca</a></li></ul>	Date de réception
	Date de subséquente réception <small>(du à l'information incomplète, si applicable)</small>
	Date de saisie dans le RFISS
	Entrer par
	Commentaires
Procédure pour enregistrement pour les systèmes de stockage de SPAC	À l'usage de l'expert régional en matière de réservoir de stockage
<a href="https://gcdocs.gc.ca/tpsgc-pwgsc/lisapi.dll/link/112583825">https://gcdocs.gc.ca/tpsgc-pwgsc/lisapi.dll/link/112583825</a>	Commentaires

### PARTIE 1 : OBJET DE L'AVIS (Cocher toutes les cases applicables)

<input type="checkbox"/> Système nouvellement installé (remplir les parties 2,3, 5 et 6)	Numéro d'identification du réservoir attribué par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) :  <b>EC -</b> _____ (le cas échéant)
<input type="checkbox"/> Système existant qui n'a pas été identifié précédemment (remplir les parties 2,3, 5 et 6)	
<input type="checkbox"/> Modification au dossier d'enregistrement en vigueur du système de stockage dans la base de données du Registre fédéral d'identification des systèmes de stockage (RFISS) d'Environnement et Changement climatique Canada (remplir les parties 2,3, 5 et 6)	
<input type="checkbox"/> transfert de propriété (remplir les parties 2, 4 et 6)	
<input type="checkbox"/> Autre (préciser)	

### PARTIE 2 : EMPLACEMENT DU SYSTÈME DE STOCKAGE ET DES DOCUMENTS

Nom de l'installation	Adresse municipale du lieu où se trouve le <b>système de stockage</b>
Adresse municipale du lieu où se trouvent les <b>dossiers sur le système de stockage</b>	Adresse municipale du lieu où se trouve le <b>plan d'urgence</b>
<input type="checkbox"/> situé au même emplacement que le système de stockage	<input type="checkbox"/> situé au même emplacement que le système de stockage

**PARTIE 3 : RENSEIGNEMENTS SUR LE PROPRIÉTAIRE ET L'EXPLOITANT DU SYSTÈME DE STOCKAGE**

Nom du propriétaire	Nom de la compagnie de l'exploitant (si différent du propriétaire)
Adresse du propriétaire (inclure : ville, province/territoire, code postal)	Adresse de l'exploitant (si différent du propriétaire)
Nom de la personne-ressource	Nom de l'exploitant (si différent du propriétaire)
Titre de la personne-ressource	Titre de l'exploitant (si différent du propriétaire)
Numéro de téléphone	Numéro de téléphone (si différent du propriétaire)
Adresse courriel	Adresse courriel de l'exploitant (si différente du propriétaire)

**PARTIE 4: TRANSFERT DE PROPRIÉTÉ**

Nom de l'ancien propriétaire	Nom du nouveau propriétaire
Adresse de l'ancien propriétaire (inclure : ville, province/territoire, code postal)	Adresse du nouveau propriétaire (inclure : ville, province/territoire, code postal)
Nom de l'ancien personne-ressource	Nom du nouveau personne-ressource
Titre de l'ancien personne-ressource	Titre du nouveau personne-ressource
Numéro de téléphone de l'ancien propriétaire	Numéro de téléphone du nouveau propriétaire
Adresse courriel de l'ancien propriétaire	Adresse courriel du nouveau propriétaire

## PARTIE 5 : DESCRIPTION DU SYSTÈME DE STOCKAGE

### PARTIE 5a : INFORMATION GÉNÉRALE

	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____
<b>Description du réservoir</b> (principal, journalier, numéro)					
<b>Numéro d'identification du réservoir de SPAC</b>					
<b>Année d'installation</b>					
<b>Type de système de stockage</b> (p. ex. dispositif d'alimentation auxiliaire, véhicule, dispositif de ravitaillement, huile usée, mazout de chauffage, etc.)					
<b>État de service du réservoir</b> (Cocher toutes les cases applicable)	<input type="checkbox"/> En service <input type="checkbox"/> En service de façon saisonnière <input type="checkbox"/> Temporairement hors service	<input type="checkbox"/> En service <input type="checkbox"/> En service de façon saisonnière <input type="checkbox"/> Temporairement hors service	<input type="checkbox"/> En service <input type="checkbox"/> En service de façon saisonnière <input type="checkbox"/> Temporairement hors service	<input type="checkbox"/> En service <input type="checkbox"/> En service de façon saisonnière <input type="checkbox"/> Temporairement hors service	<input type="checkbox"/> En service <input type="checkbox"/> En service de façon saisonnière <input type="checkbox"/> Temporairement hors service
Si le réservoir est en service de façon saisonnière, préciser les mois de service.					
<b>Type de réservoir</b>	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain
<b>Type de tuyauterie</b> (cocher toutes les cases applicables)	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain <input type="checkbox"/> Hors sol et souterrain <input type="checkbox"/> Pas de raccordement	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain <input type="checkbox"/> Hors sol et souterrain <input type="checkbox"/> Pas de raccordement	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain <input type="checkbox"/> Hors sol et souterrain <input type="checkbox"/> Pas de raccordement	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain <input type="checkbox"/> Hors sol et souterrain <input type="checkbox"/> Pas de raccordement	<input type="checkbox"/> Hors sol <input type="checkbox"/> Souterrain <input type="checkbox"/> Hors sol et souterrain <input type="checkbox"/> Pas de raccordement
<b>Diamètre des raccords</b> (mm)					
<b>Capacité nominale du réservoir</b> (en litres)					
<b>Produit Stocké</b>	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____
Huile à chauffage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Huile usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diesel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carburacteur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kérosène	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mazout brut/combustible de soute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Essence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Éthylène glycol non inhibé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre (précisez)					

PARTIE 5b : NUMÉRO DE NORME DU RÉSERVOIR (ULC OU API)					
	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____
Fabricant du réservoir					
Année de fabrication (AAAA)					
Numéro de certification de l'entrepreneur certifié par la province lors de l'installation, le cas échéant					
Hors sol					
Spécification API 12B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spécification API 12D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spécification 1 API 2F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standard API 650	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-C142.14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-C142.15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-C142.17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-C142.18 (remplacé par S601)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-C142.20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-C142.21 (retiré)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORD-C142.22 (retiré- partie rectangulaire de S601)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-C142.23 (retiré)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORD-C142.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-C58.10 (retiré et remplacé par S603)					
ULC-C80-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-S601	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-S601 and ULC-S653	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-S602	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-S630 (retiré et remplacé par S601)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-S643 (retiré et remplacé par S601)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-S653	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-S655	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Souterrain					
ULC-S603	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-S615	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ULC-S652	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORD-C58.10 (remplacé par S603)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres /Inconnu					
Systèmes de stockage souples en tissu ('réservoirs souples')	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inconnu – réservoir souterrain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inconnu – réservoir vertical hors sol construit sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inconnu – réservoir vertical hors sol fabriqué en usine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inconnu – réservoir horizontal hors sol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre (précisez)					

### PARTIE 5c : MATÉRIAU DE CONSTRUCTION

(cocher toutes les cases applicables)	Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____	
	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie
Acier revêtu de béton	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Plastique renforcé de fibre de verre (y compris les réservoirs en plastique thermodurci)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Réservoir chemisé en acier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Systèmes de stockage souples en tissu (p. ex. tissu en polymère, réservoirs souples)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Fer noir		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Cuivre		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Acier galvanisé		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Métallique flexible		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Thermoplastique non métallique		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Polyéthylène		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
PVC		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Thermoset (rigide)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Autre (précisez)										
Le réservoir ou la tuyauterie ont-ils déjà été réparés?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

### PARTIE 5d : CONFINEMENT SECONDAIRE

(cocher toutes les cases applicables)	Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____	
	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie
Double paroi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ensemble de réservoir de confinement	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Réservoir en acier revêtu de béton	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Membrane de confinement secondaire pour les réservoirs hors sol – renforcée	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Digue dotée d'une membrane imperméable	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Membrane imperméable avec double fond	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Membrane de confinement secondaire pour les réservoirs hors sol – non renforcée	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Membrane de confinement secondaire pour les réservoirs hors sol – pulvérisée	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Membrane d'excavation pour réservoirs souterrains	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Membrane synthétique	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Autre (précisez)										
Aucun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PARTIE 5e : PROTECTION CATHODIQUE / CONTRE LA CORROSION

(cocher toutes les cases applicables)	Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____	
	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie
Anode sacrificielle installée en usine	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Anode sacrificielle installée sur place	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Protection cathodique par courant imposé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Matériel non-corrosif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peinture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Revêtement de plastique contrecollé, de résine, époxyde ou de polyuréthane		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Inconnue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PARTIE 5f : TYPE DE POMPE DE TRANSFERT POUR SÉPARATEUR HUILE-EAU

(Cochez une seule option)	Réservoir ____	Réservoir ____	Réservoir ____	Réservoir ____	Réservoir ____
Aucun séparateur huile-eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune pompe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centrifuge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non centrifuge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PARTIE 5g : DÉTECTION DES FUITES

(cocher toutes les cases applicables)	Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____		Réservoir ____	
	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie	Réservoir	Tuyauterie
<b>Surveillance interne</b>										
Jaugeage automatique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Essai d'étanchéité interne en continu des réservoirs et de la tuyauterie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Détection électronique des fuites		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Rapprochement des stocks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Surveillance externe</b>										
Puits de surveillance des eaux souterraines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits de surveillance des vapeurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inspection visuelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Surveillance externe et en continu de l'étanchéité des réservoirs horizontaux hors sol (système de câbles capteurs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Surveillance interstitielle</b>										
Surveillance interstitielle des doubles parois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Autres essais ou programmes</b>										
Essai d'étanchéité de précision	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Programme d'analyse de corrosion		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Inspection des réservoirs (norme API 653) ou de leur fond	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Autre (précisez)										
Aucun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PARTIE 5h : PUISARD – DISPOSITIF DE DÉTECTION DE FUITES

(cocher toutes les cases applicables)	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____
Inspection visuelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Surveillance en continu de l'étanchéité du puisard (capteur de produits pétroliers)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Essai d'étanchéité sous pression statique d'un liquide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas de puisard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre (précisez)					

### PARTIE 5i : DISPOSITIFS DE CONFINEMENT DES DÉVERSEMENTS

	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____
<i>Spill Containment Devices for Aboveground Tanks</i> (ULC-S663) ou (ULC/ORD-C-142.19) (retiré et remplacé par ULC-S663)	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>
Boîte de confinement de déversement au site de remplissage (réservoir hors sol)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Spill Containment Devices for Underground Tanks</i> (ORD-C58.19)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boîte de confinement de déversement au site de remplissage sans norme (réservoir souterrain)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre (précisez)					

### PARTIE 5j : PRÉVENTION DES DÉBORDEMENTS

(cocher toutes les cases applicables)	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____	Réservoir _____
<b>API RP 2350</b> <i>Overfill Protection for Storage Tanks In Petroleum Facilities</i> (protection contre les trop plein pour les réservoirs construits sur place)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>CAN/ULC –S661</b> (overfill Protection Devices Storage Tanks) ou <b>ORD-C58.15</b> (Overfill Protection Devices Storage Tanks) (Retiré et remplacé par ULC-S661)	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ou <input type="checkbox"/>
Alarme anti-débordement et dispositif d'arrêt automatique anti-débordement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alarme antidébordement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispositif d'arrêt automatique anti débordement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dispositif antidébordement à bille flottante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Méthode – Personnel qualifié présent en tout temps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre (précisez)					



PART 5k: AIRE DE TRANSFERT DE PRODUITS (ATP)			
ATP exigence applicable (section 15 de SOR 2008-197)	<input type="checkbox"/>	ATP pas nécessaire en raison de la configuration du réservoir (article 2(c) de SOR 2008-197)	<input type="checkbox"/>
i. Description physique de l'ATP	cocher toutes les cases applicables	ii. Documentation de l'ATP	cocher toutes les cases applicables
Aucun confinement	<input type="checkbox"/>	Copie du PIEU situés près de l'ATP	<input type="checkbox"/>
Pavée	<input type="checkbox"/>	Évaluation des risques ATP effectuée	<input type="checkbox"/>
Avec digue ou bordure	<input type="checkbox"/>	Plan de gestion des risques ATP effectué	<input type="checkbox"/>
Grille d'égout / trou d'homme couvrir à proximité	<input type="checkbox"/>	Procédure normale d'exploitation pour le transfert de carburant situé à proximité	<input type="checkbox"/>
Doublure imperméable permanente	<input type="checkbox"/>	iii. Autre	cocher si applicables
Trousse d'intervention en cas de déversement à proximité	<input type="checkbox"/>	Présence constante de personnel qualifié pendant le ravitaillement	<input type="checkbox"/>
Liste des équipements temporaires déployés pour l'ATP (s'il y a lieu) : <input type="checkbox"/> feuille absorbante <input type="checkbox"/> boudin absorbant <input type="checkbox"/> coussin absorbant <input type="checkbox"/> couvre-drain <input type="checkbox"/> berme de confinement démontable <input type="checkbox"/> bassin de confinement démontable <input type="checkbox"/> autre équipement temporaire pour l'ATP (préciser)			
Renseignements supplémentaires (si nécessaire)			

PARTIE 6: ATTESTATION	
<b>Formulaire complété par le technicien/opérateur/entrepreneur/consultant/gestionnaire de projet :</b> Par la présente, j'atteste que les renseignements fournis relatifs à l'identification du système de stockage en vertu de l'article 28 du <i>Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés</i> (DORS 2008-197) sont complètes et exacts.	
Nom _____	Titre _____
Signature _____	Date (AAAA/MM/JJ) _____
<b>Vérifié par l'expert régional en matière de réservoir de stockage:</b> Par la présente, j'atteste que j'ai examiné le contenu de ce formulaire pour m'assurer que les informations fournies concernant l'identification du système de stockage en vertu de l'article 28 du <i>Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés</i> (DORS 2008-197) sont complètes et précis au meilleur de ma connaissance.	
Nom _____	Titre : Expert en matière de réservoir de stockage de SPAC _____
Signature _____	Date (AAAA/MM/JJ) _____
<b>Approuvé par le gestionnaire des biens de SPAC :</b> Par la présente, j'atteste que les renseignements fournis relatifs à l'identification du système de stockage en vertu de l'article 28 du <i>Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés</i> (DORS 2008-197) sont complètes.	
Nom _____	Titre : Gestionnaire des biens de SPAC _____
Signature _____	Date (AAAA/MM/JJ) _____