

Partie 1 Généralités**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CAN/CSA Z321-96 (R2006), Signaux et symboles en milieu de travail.
- .2 Conseil national de recherches du Canada
 - .1 CNRC CNB-2015, Code national du bâtiment du Canada.
 - .2 Code canadien sur les incendies du CNRC; Code national du Canada (édition de 2015) sur les incendies.

1.2 NORMES MINIMALES

- .1 Les matériaux doivent être neufs et leur mise en oeuvre conforme aux normes minimales applicables de l'Office des normes générales du Canada (ONGC), de l'Association canadienne de normalisation (CSA), du Code national du bâtiment - Canada 2015 (CNB) et de tous les codes provinciaux et municipaux applicables. En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.

1.3 TAXES

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

1.4 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.

1.5 CONSIGNES DE SÉCURITÉ-INCENDIE

- .1 Se conformer au Code national du bâtiment – Canada - 2015 et au Code national de prévention des incendies – Canada 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 :- Pour des systèmes de sécurité incendie et de protection incendie qui s'avèrent nécessaires comme moyens de lutte contre les incendies à l'intérieur d'un bâtiment en voie de construction.
 - .2 Le Code national de protection incendie :-
 - .1 L'entretien et l'utilisation en continu de systèmes de sécurité incendie et de protection incendie et ce, tels qu'incorporés dans des bâtiments.
 - .2 La réalisation d'activités qui pourraient causer des dangers d'incendie à l'intérieur et autour de bâtiments.
 - .3 L'établissement de plans de sécurité.
 - .4 La sécurité incendie sur des sites de construction et de démolition.

- .2 Soudage et découpage :
 - .1 Avant d'entreprendre des travaux de soudage, brasage, meulage et/ou découpage, obtenir un permis selon les indications du Représentant du Ministère. 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 du Ministère :
 - .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 la norme CIC.
 - .3 remettre le permis de soudage au Représentant du Ministère dès l'achèvement des travaux pour lesquels celui-ci avait été délivré.
 - .3 Tous les travaux de découpage 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 agent de sécurité incendie, tel que défini dans la norme CIC.
 - .4 Lorsque les travaux nécessitent la mise hors service des systèmes d'alarme, d'extinction et de protection incendie, prendre les mesures ci-après :
 - .1 Assurer les services d'un agent de sécurité incendie, tel que défini dans la norme CIC; 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 l'heure, des rondes de surveillance dans les secteurs non protégés et inoccupés.
 - .2 Retenir les services du fabricant des systèmes de protection incendie, qui devra, une fois par jour ou à intervalles indiqués et approuvés par le Représentant du Ministère, isoler et protéger les éléments et les ouvrages touchés par les activités suivantes :
 - .1 modification des systèmes d'alarme, d'extinction et de protection incendie; et (ou)
 - .2 découpage, soudage, brasage et autres susceptibles de déclencher les systèmes de protection incendie.
 - .3 Dès l'achèvement des travaux, remettre en service les systèmes de protection contre l'incendie et vérifier que tous les dispositifs fonctionnent parfaitement bien.
 - .4 Aviser l'organisme de surveillance d'alarme incendie et le service d'incendie local immédiatement avant la mise hors service du système et immédiatement après sa remise en service.

1.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire exécuter les travaux par des ouvriers ou des apprentis qualifiés et accrédités conformément à la loi provinciale concernant la formation professionnelle et la qualification de la main d'oeuvre.
- .2 Permettre aux employés inscrits au programme d'apprentissage provincial d'exécuter certaines tâches seulement sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié et accrédité.
- .3 Déterminer les activités et les tâches permises aux apprentis d'après le niveau de formation reçu et la capacité démontrée d'exécuter certaines fonctions.

1.7 MATIÈRES DANGEREUSES

- .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 ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches techniques santé-sécurité reconnues par Développement des ressources humaines Canada Travail Canada.
- .2 Donner au Représentant du Ministère un préavis d'une semaine avant d'exécuter, dans des bâtiments occupés, des travaux engageant des substances désignées (Projet de loi 208 de l'Ontario), s'il s'agit de travaux de peinture ou de pose de tapis ou d'adhésif pour tapis.

1.8 MATÉRIAUX À ENLEVER

- .1 Sauf prescription contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l'Entrepreneur, qui doit les évacuer du chantier.

1.9 MESURES DE PROTECTION

- .1 Protéger les ouvrages finis de tout dommage jusqu'à la prise de possession.
- .2 Protéger les ouvrages avoisinants de la poussière et des saletés, lesquelles doivent être circonscrites au secteur des travaux.
- .3 Protéger le personnel et les autres utilisateurs du chantier de tout danger.

1.10 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 Exécuter les travaux en dérangeant ou en perturbant le moins possible l'exploitation normale des lieux. Prendre des dispositions avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux demandés.
- .2 Maintenir les services existants du bâtiment et aménager les accès nécessaires pour les personnes et les véhicules.
- .3 Des installations sanitaires seront assignées aux ouvriers de l'Entrepreneur. Les autres leur sont interdites. Maintenir la propreté des lieux.

1.11 ENTREPOSAGE

- .1 Ne pas encombrer inutilement le chantier de matériaux ou de matériel.
- .2 Déplacer les produits ou le matériel entreposés lorsque ceux-ci nuisent au travail des occupants.

1.12 DÉCOUPAGE, RAGRÉAGE ET REMISE EN ÉTAT

- .1 Découper au besoin les surfaces existantes pour faire place au nouvel ouvrage.
- .2 Enlever tous les éléments expressément indiqués ou prescrits.
- .3 Ragrée et remettre en état les surfaces coupées, endommagées ou défaites, à la satisfaction du Représentant du Ministère. Le matériau, la couleur, la texture et le fini doivent s'harmoniser à ceux des ouvrages existants.

1.13 INSPECTION PRÉLIMINAIRES

- .1 Inspecter le chantier et examiner les conditions susceptibles d'influer sur l'exécution des travaux afin de bien se familiariser et de connaître les conditions existantes du chantier.

- .2 Fournir les photographies des propriétés avoisinantes à l'exclusion des aéronefs et composants de sécurité, des ouvrages ou des structures susceptibles d'être endommagés ou de faire l'objet de réclamations.

1.14 PANNEAUX INDICATEURS

- .1 Fournir des panneaux indicateurs d'usage courant : contrôle de la circulation, renseignements et instructions, utilisation du matériel, dispositifs affectés à la sécurité du public, etc., rédigés dans les deux langues officielles ou présentés sous forme de symboles graphiques facilement compréhensibles et approuvés par le Représentant du Ministère.
- .2 Les panneaux indicateurs doivent être conformes à la norme CAN/CSA Z321. La grosseur des symboles devra au moins correspondre à 200 mm et ce, fonction d'une distance de visualisation ou d'observation de 24 à 30 mètres.
- .3 Toute publicité est interdite dans le cadre du présent projet.

1.15 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Concevoir, construire et entretenir des moyens d'accès au chantier, notamment des escaliers, voies de circulation, rampes ou échelles et échafaudages indépendants des ouvrages finis et conformes aux règlements municipaux, provinciaux et autres.
- .2 L'Entrepreneur se doit de convenir d'installer des ouvrages appropriés de séparation et d'identification du chantier et ce, afin de maintenir les aspects de « Temps et d'espace » en tout temps au cours de la durée de vie utile du projet. Lorsque le personnel d'exploitation du bâtiment, le personnel du bâtiment ou le personnel d'entretien du secteur privé nécessite un accès à de l'appareillage d'exploitation monté dans la zone de construction aux fins d'exploitation du bâtiment, l'on se devra alors d'accorder les accès nécessaires; en outre, s'assurer de coordonner le tout de façon appropriée et d'établir de bonnes communications entre toutes les parties impliquées.

1.16 ÉCHAFAUDAGES ET PLATE-FORMES DE TRAVAIL

- .1 Concevoir, ériger et inspecter les échafaudages et plate-formes de travail nécessaires selon les règlements municipaux, provinciaux et autres.
- .2 Lorsqu'ils sont prescrits, fournir les dessins de conception requis, signés par un ingénieur qualifié et habilité à exercer dans la province de l'Ontario et portant le sceau de ce dernier.
- .3 Tout ajout ou toute modification aux installations d'échafaudage devra être approuvé par écrit par un Ingénieur accrédité.

1.17 GESTION DES DÉCHETS

- .1 Se conformer aux Règlements de l'Ontario 102/94 et 103/94, pris en vertu de la Loi sur la protection de l'environnement, concernant l'application d'un programme de gestion des déchets sur les chantiers de construction et de démolition.

1.18 DESSINS D'ARCHIVES

- .1 A mesure que progressent les travaux, maintenir un état détaillé de tout écart par rapport aux dessins contractuels. Juste avant l'inspection du Représentant du Ministère, préalable à la délivrance du certificat définitif d'achèvement, fournir au Représentant du Ministère un (1) jeu complet des blancs, sur lesquels tous les changements auront été

portés proprement à l'encre. Le Représentant du Ministère doit présenter deux (2) jeux de blancs propres à cette fin.

1.19 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Avant l'achèvement des travaux, recueillir toutes les garanties et les cautionnements du fabricant et les remettre au Représentant du Ministère.

1.20 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer le secteur des travaux à mesure que progressent les travaux. A la fin de chaque période de travail, ou plus souvent si le Représentant du Ministère 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 échafaudages, dispositifs temporaires de protection et matériaux de surplus. Réparer les défauts constatés à ce stade.
- .3 Nettoyer les zones visées par le contrat pour les remettre dans un état au moins égal à celui qui existait auparavant et ce, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

1.21 AUTORISATION DE SÉCURITÉ

- .1 Le personnel fera l'objet d'un contrôle sécuritaire quotidien d'arrivée et de départ. Un laissez-passer sera remis à chaque personne au début de chaque quart de travail, lequel devra être porté en tout temps et remis à la fin du quart de travail.

1.22 INTERDICTIONS DE FUMER

- .1 Il est interdit de fumer à l'intérieur de l'édifice. Respecter les interdictions de fumer dans les limites de la propriété de l'édifice.

1.23 DISPOSITIFS ANTI-POUSSIÈRE

- .1 Prévoir des écrans ou des cloisons étanches à la poussière afin d'isoler plus facilement les sources de poussière, protéger les travailleurs, le public et les ouvrages finis.
- .2 Entretenir ces écrans et cloisons ou les déplacer au besoin jusqu'à l'achèvement des travaux.

1.24 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Lors de l'adjudication du contrat, présenter un calendrier des travaux sous forme de graphiques à barres, précisant les étapes prévues d'avancement des travaux, jusqu'à l'achèvement. Une fois ce calendrier revu et approuvé par le Représentant du Ministère, prendre les mesures nécessaires pour terminer les travaux dans les délais prévus. Ne pas modifier le calendrier des travaux sans en prévenir le Représentant du Ministère.
- .2 Exécuter les travaux du lundi au vendredi durant les heures normales, entre 7h 00 et 18h, ainsi que les samedis, dimanches et jours fériés.
- .3 Informer le Représentant du Ministère 48 heures à l'avance des travaux qui doivent être exécutés en dehors des « heures normales ».

1.25 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 prix global du contrat, selon les directives du Représentant du Ministère. Une fois approuvée par le

Représentant du Ministère, la ventilation des coûts servira de base de référence aux fins de calcul des acomptes.

1.26

PRIORITÉ

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 01 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

1. Législature fédérale

1. *Code canadien du travail, Partie II, sections 124 et 125. Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (DORS/86-304).*
2. *Loi de 1992 sur le transport de marchandises dangereuses (LTMD).*
3. *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation (L.C. 2010, ch. 21)*
 1. *Règlement sur les revêtements (DORS/2005-109).*
4. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999 (LCPE)*
 1. *Règlements sur les BPC (SOR/2008-273).*
 2. *Règlement fédéral sur les halocarbures (2003) (DORS/2003-289).*

2. Législature provinciale

1. *Loi ontarienne sur la santé et la sécurité en milieu de travail ; Loi refondue de l'Ontario 1990.*
 1. *Règlement ontarien 490/09 – Substances désignées.*
 2. *Règlement ontarien 278/05 – Substance désignée – Amiante dans les chantiers de construction, les édifices et les travaux de réparation.*
 3. *O. Reg. 213/91 - "Construction Projects", ainsi modifié.*
2. *Loi de l'Ontario sur la protection de l'environnement ; Loi refondue de l'Ontario de 1990 :*
 1. *General – Waste Management, O. Reg 347/90, ainsi modifié.*
 2. *Ontario Regulation 463/10, Ozone Depleting Substances and Other Halocarbons.*

3. Office des normes générales du Canada (CGSB).

4. Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International CAN/CSA-Z94.4-11 ; protection respiratoire.

5. Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).

1.2 DÉFINITIONS

Matériaux amiantés : matériaux qui contiennent 0,5 pour cent ou plus d'amiante en poids de matériaux secs et ce, selon le *Règlement ontarien 278/05*.

Matériaux friables : matériaux qui peuvent être émiettés, pulvérisés ou réduits en poussière à mains nues; qui comprennent, entre autres : matériaux émiettés, pulvérisés ou réduits en poussière.

Limite d'exposition moyenne et pondérée en fonction du temps : la concentration aéroportée moyenne et pondérée en fonction du temps d'un agent biologique ou chimique auquel un travailleur peut être exposé au cours d'une journée de travail ou au cours d'une semaine de travail et ce, selon les prescriptions à ce sujet dans le *Règlement ontarien 490/09 (Substances désignées)* tel que modifié.

1.3 SUBSTANCES DÉSIGNÉES

Confirmer auprès du Représentant du Ministère, qu'aucune autre substance désignée additionnelle n'aura été apportée à l'intérieur de l'édifice et ce, avant le début des travaux.

Des substances désignées et matières dangereuses supplémentaires peuvent exister en dehors des zones d'enquête accessibles, mais sont au-delà de la portée de ce projet.

Advenant que des matériaux additionnels que l'on soupçonne de contenir des substances désignées soient rencontrés à l'intérieur de l'édifice, toutes modifications de ces matériaux devront faire l'objet d'une interruption immédiate des travaux et d'une mise en place de mesures de précautions pertinentes; en outre, l'on se devra de faire immédiatement part de l'information au Représentant du Ministère, et ne poursuivre les travaux qu'après avoir reçu des instructions écrites à ce sujet du Représentant du Ministère.

1. ACRYLONITRILE : Non identifié
2. ARSENIC : Non identifié
3. AMIANTE : **Identifié**

L'échantillonnage de matériaux en vrac et les analyses de laboratoire qui ont suivi ont permis de constater que les matériaux suivants renferment des concentrations réglementées d'amiante :

- Panneaux de Transite, ciment amianté, ondulé, non-friable, qui composent l'ensemble de la plateforme de plafond du hangar principal T-58, sont présumés contenir de l'amiante. Ces panneaux ne sont pas observés dans le hangar de l'hélicoptère.

L'échantillonnage de matériaux en vrac et les analyses de laboratoire qui ont suivi ont permis de constater que les matériaux suivants ne contiennent pas de quantité réglementée d'amiante :

- Ignifugation pulvérisée, Hangar principal T-58, le pont de plafond et poutres d'acier de construction.

4. BENZÈNE : Non Identifié
5. ÉMISSIONS DE FOUR À COKE : Non identifiées
6. OXYDE D'ÉTHYLÈNE : non identifié
7. ISOCYANATES : non identifiés
8. PLOMB : **Présumé**

Aucun échantillon de plomb (dans les peintures/revêtements de surface) n'a été recueilli dans le cadre de l'enquête, car les peintures/revêtements de surface étaient en bon état, et leur échantillonnage sans interférence avec la matrice (enlever la peinture sans le matériau de substrat) aurait été difficile à réaliser. Toutes les peintures et revêtements de surface, incluant les revêtements de surface sur métal structurel, à travers la zone du projet, devraient être présumée contenir des concentrations détectables de plomb, à moins qu'un échantillonnage en vrac et des analyses en laboratoire particuliers ne confirment le contraire.

9. MERCURE : **Identifié**

La présence de mercure est soupçonnée dans les endroits suivants :

- Les lampes à décharge à haute intensité (HID) observées à travers la zone du projet. Les tubes renferment du mercure à l'état vapeur ainsi que l'enduit de phosphore dans le revêtement dans les lampes.

10. SILICE : **Identifié**

Compte tenu de la composition historique des matériaux de l'immeuble, on s'attend à trouver de la silice dans les produits suivants :

- Ignifugation ;
- Panneaux de plafond en ciment amianté (Transite); et
- Béton.

11. MONOMÈRE DE CHLORURE VINYLIQUE : Non identifié

12. BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS (BPC) : **Présumé**

- Les lampes HID dans la zone du projet n'ont pas été démontées car elles étaient alimentées au moment de l'enquête. Basé sur des observations visuelles limitées, les ballasts des lampes HID (si présent) sont présumés à contenir des BPCs, jusqu'à preuve du contraire.

13. MOISSISSURES : Non identifié

14. HALOCARBURES : Non identifié

15. AUTRES MATÉRIAUX DANGEREUX : Non identifié

1.4 RECOMMANDATIONS

1.5.1 AMIANTE

Tous les travaux effectués sont régis par le Règlement 278/05.

1. En Ontario, tous les travaux effectués sur des matériaux contenant de l'amiante (friable ou non friable) sont régis par le *Règlement 278/05*. Ce règlement classe toutes les perturbations de l'amiante selon un risque faible (Type 1), risque modéré (Type 2), ou à haute risque (Type 3), dont chacun a défini des mesures de précautions. Tous les matériaux d'amiante sont soumis à des précautions particulières à la manipulation et l'élimination, et doivent être enlevés avant la démolition. Le Ministère du Travail de l'Ontario (MoL) doit être avisé de tout projet impliquant la perturbation de plus d'une quantité mineure (Par exemple typiquement 1 mètre carré) de matériau d'amiante friable.
2. Les procédures d'enlèvement de Type 1 peuvent être utilisées pour l'enlèvement de matériaux amiantés non-friable (transite) à condition que le matériau puisse être mouillé et retiré en utilisant uniquement des outils à main, non-motorisés. Si ces conditions ne peuvent pas être remplies, des procédures plus exigeantes (Type 2 ou Type 3) sont nécessaires.
3. L'élimination des déchets d'amiante doit se faire en conformité avec le *Règlement de l'Ontario 347/90* et tels que modifié (*General – Waste Management*) et ce, en vertu de la *Loi de l'Ontario sur la protection de l'environnement* et de la *Loi fédérale sur le transport de marchandises dangereuses*. Les déchets doivent être éliminés dans un dépotoir autorisé. Un avis approprié doit être remis au représentant ministériel avant le transport des déchets.

1.5.2 PLOMB

1. Suivre les recommandations prescrites dans la Ligne directrice du ministère du Travail de l'Ontario, qui s'intitule comme suit: «Directives concernant l'exposition au plomb sur les chantiers de construction». Cette ligne directrice classe toutes les perturbations de plomb comme étant des travaux de type 1, de type 2a, de type 2b, de type 3a et de type 3b et attribue différents niveaux de protection respiratoire et de procédures de travail pour chaque classification.
2. Utiliser les procédures de travail et l'équipement de protection du personnel nécessaires pour s'assurer que les travailleurs ne soient pas exposés à des niveaux de plomb dans l'air qui dépassent le niveau « TWAEL » (Niveau d'exposition pondéré en fonction du temps) de 0,05 milligramme par mètre cube (mg/m³) prescrit par le *Règlement ontarien 490/09*.
3. Même à de très faibles concentrations, il peut y avoir un risque d'exposition à des niveaux élevés de plomb en fonction des activités réalisées et qui sont susceptibles de perturber les matériaux contenant du plomb. À des concentrations faibles en plomb, il est nécessaire de procéder à une

évaluation du risque afin d'évaluer le potentiel d'exposition et déterminer la nécessité d'adopter des mesures de précaution.

4. L'enlèvement de rebuts de construction renfermant du plomb doit se faire en conformité avec le *Règlement ontarien 347/90* et tel que modifié 'General – Waste Management' et ce, en vertu de la *Loi ontarienne sur la protection de l'environnement et de la Loi fédérale sur le transport de marchandises dangereuses*. La classification dépend des résultats de l'essai ou des essais de lixiviation. Les déchets peuvent être classés comme des « déchets dangereux », des « déchets non dangereux » ou des « déchets solides assujettis à l'inscription », selon les résultats obtenus lors des essais de lixiviation.

1.5.3 MERCURE

1. Tous les travaux impliquant un déplacement de l'équipement renfermant du mercure devront être réalisés en conformité avec le *Règlement ontarien 490/09*.
2. Suivre les recommandations prescrites dans la Ligne directrice du ministère du Travail de l'Ontario, qui s'intitule comme suit: « La manutention sécuritaire du mercure : un guide pour l'industrie de la construction ». Il s'agit ici d'un document qui fournit des avis sur la façon de réduire le risque d'exposition au mercure; en outre, il englobe des méthodes de ramassage et de nettoyage après des déversements.
3. Lorsqu'il faut enlever des tubes fluorescents, les tubes en soi devraient être enlevés à l'état intact des luminaires. Afin d'empêcher toute exposition des travailleurs au mercure, les autres sources de mercure à l'état liquide devraient aussi être enlevées dans son état d'origine.
4. La suppression de rebuts renfermant du mercure doit se faire en conformité avec le *Règlement ontarien 347/90* tel que modifiés (Généralités – Gestion des déchets) et ce, en vertu de la *Loi ontarienne sur la protection de l'environnement et de la Loi fédérale sur le transport de marchandises dangereuses*.

1.5.4 SILICE

1. Se conformer au *Règlement ontarien 490/09* lorsqu'il faut réaliser des travaux qui pourraient perturber des matériaux à concentration contenant la silice.
2. La poussière de silice peut être produite lors de travaux tels que le dynamitage, broyage, concassage et décapage au jet de sable de matériaux contenant de la silice. Comme la silice est soupçonnée présente dans certains matériaux dans la zone de projet, une protection respiratoire et une ventilation appropriée doivent être fournies durant la démolition et la modification de ces structures.

3. Suivre les recommandations prescrites dans la Ligne directrice du ministère du Travail de l'Ontario, qui s'intitule comme suit: « *directives concernant l'exposition à la silice sur les chantiers de construction* ». C'est un document qui classifie toutes les perturbations de silice comme étant des travaux de type 1, de type 2 ou de type 3 et attribut différents niveaux de protection respiratoire et de procédures de travail pour chaque classification.

1.5.5 BIPHENYLES POLYCHLORES (BPC)

1. Il faut déterminer les concentrations de BPC dans l'équipement et - ou des liquides avant leurs déplacements ou leurs dispositions afin d'établir des procédures à suivre, à moins que l'on déduise, de manière conservatrice, que l'équipement contient des BPC. Quand les ballasts des lampes HID seront mis hors service, ainsi que les autres ballasts, ils devraient être examinés pour déterminer s'ils contiennent des BPC. Ceci peut être fait en comparant les codes de date de manufacture tamponnés sur les ballasts aux informations contenues dans le document intitulé : Identification des ballasts et des condensateurs contenant des BPC, publié par Environnement Canada. Les ballasts qui contiennent des BPC doivent être emballés, transportés et éliminés conformément à tous les règlements provinciaux et fédéraux appropriés. Se conformer au Règlement sur les BPC (DORS/2008-273), qui fait suite à la *Loi Canadienne sur la Protection de l'Environnement, selon son édition de 1999 (LCPE 1999)*. Suivre les recommandations prescrites dans la ligne directrice d'Environnement Canada, qui s'intitule: « Identification de ballasts de lampes renfermant des BPC ». Cette ligne directrice détermine si les ballasts de luminaires fluorescents renferment ou non des BPC.
2. L'équipement et/ou les matériaux étant identifiés comme contenant des BPC doivent être enlevés, ils devraient être éliminés conformément à *Loi de la Protection de l'Environnement du Canada et des Règlements PCB, O. Reg. 362/90 - Gestion des déchets, BPC et O. Reg. 347, la Gestion des déchets - Général*, comme modifié, est réglementé conformément à la *Loi sur la Protection de l'environnement sur le traitement, le stockage et le transport de substances dangereuses et les déchets des marchandises dangereuses*. Le transport de déchets contenant des BPC au site d'enfouissement est contrôlé par le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD).

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre

renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.

- .4 Laisser 10 jours au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;
 - .2 le fournisseur;
 - .3 le fabricant;
 - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 les caractéristiques de performance;
 - .6 les normes de référence;
 - .7 la masse opérationnelle;
 - .8 les schémas de câblage;
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.

-
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.
 - .10 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.
 - .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
 - .12 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
 - .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
 - .14 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
 - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
 - .15 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .16 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
 - .17 Soumettre des copies électroniques des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
 - .18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
 - .19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
 - .20 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, la copie est retournée, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être

soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

- .21 L'examen des dessins d'atelier par le représentant du ministère vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
 - .1 Cet examen ne signifie pas que les SPAC approuvent l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
 - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Province de l'Ontario
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité au travail, L.R.O. 1990, c.0.1 telle qu'elle a été amendée, et Règlement 213/91 relatif aux projets de construction de l'Ontario tel qu'il a été amendé et ce, selon l'édition courante.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CAN/CSA Z460-13, Maîtrise des énergies dangereuses – Verrouillage et autres méthodes.
 - .2 CAN/CSA Z462-15, Sécurité en matière d'électricité au travail.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'oeuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propres au chantier.
 - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
- .3 Soumettre au Représentant du Ministère, trois (3) exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral et provinciaux.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 14 jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard 5 jours après réception des observations du Représentant du Ministère.
- .7 L'examen par le Représentant du Ministère 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 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.
- .9 Le Constructeur devra aviser le Représentant du Ministère de tout accident ainsi que de blessures, d'incidents quasi-arrivés, d'un feu, d'une explosion ou d'un déversement de produits chimiques se manifestant au site des travaux; en outre, de toute visite au chantier par une personne représentant officiellement le Gouvernement. Le Constructeur

se devra aussi de produire un rapport écrit dans les 24 heures de tout accident, blessure, incident quasi-arrivé, feu, explosion ou déversement de produits chimiques.

- .10 À soumettre à l'examen du Représentant du Ministère :- Un Plan complet de santé et de sécurité s'appliquant spécifiquement aux dangers sur place, lequel plan se devant d'être présenté dans un format indexé et à l'intérieur d'un cartable ou d'une grébinche à trois (3) anneaux. Une fois que le Représentant du Ministère aura examiné et approuvé et accepté le Plan susmentionné à l'intérieur d'une grébinche, cette dernière devra être remise à l'Entrepreneur, pour qu'il puisse s'en servir sur place.

1.3 PRODUCTION 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 reconnaître par écrit cette responsabilité dans les trois (3) semaines suivant l'attribution du contrat. L'Entrepreneur doit envoyer un avis de réception écrit à la CSST avec l'avis d'ouverture de chantier.
- .3 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

1.4 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présents sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.

1.5 RÉUNIONS

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

1.6 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilitation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Représentant du Ministère 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.

1.7 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle de constructeur décrit par la Loi sur la santé et la sécurité au travail et par le règlement relatif aux projets de construction de l'Ontario.
- .3 Dans le cadre des travaux de construction, l'Entrepreneur doit être l'entrepreneur principal tel que le décrit la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, pour

exécuter seulement les travaux qui font partie de sa portée et des zones définies et décrites dans le présent devis.

- .4 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.
- .5 S'assurer que le superviseur du site soit un employé du Constructeur et que ledit superviseur soit présent et disponible en tout temps et ce, tout au long de la durée de vie utile du projet.

1.8 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 Règlement 213/91 relatif aux projets de construction de l'Ontario.
- .2 Se conformer aux points ou aux éléments de santé et de sécurité de la plus récente édition de la norme CAN/CSA Z462 (Norme sur la sécurité électrique en milieu de travail.
- .3 Se conformer à la plus récente édition de la norme CAN/CSA Z460 (Contrôle d'énergie de type dangereux).

1.9 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS

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

1.10 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 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.
 - .2 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur.
 - .3 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au superviseur du site et ce, compte tenu du respect de ses directives.

1.11 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente(s), et en consultation avec le Représentant du Ministère.

1.12 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant du Ministère.
- .2 Remettre au Représentant du Ministère 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 du Ministère peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

1.13 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.

1.14 ÉQUIPEMENT MOTORISÉ DIESEL

- .1 L'Entrepreneur ne pourra pas utiliser de l'appareillage mu par du carburant diesel sur place; par appareillage à fonctionnement diesel ici, l'on peut mentionner, entre autres, des tables élévatrices à ciseaux.

1.15 DISPOSITIFS À CARTOUCHES

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

Partie 2 Produits**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

OUVRAGES D'ACCÈS ET DE PROTECTION
TEMPORAIRES**Partie 1 Généralités****1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA-O121-FM2008(C2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas, y compris la mise à jour n°1 (2013).

1.2 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

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

1.3 PALISSADES

- .1 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'éléments d'ossature en bois de construction de 38 mm sur 89 mm disposés à 600 mm d'entraxe, et de panneaux de contreplaqué de sapin, pour l'extérieur, de 1 200 mm sur 2 400 mm sur 13 mm, conforme à la norme CSA O121.
- .2 Poser les panneaux de contreplaqué à la verticale et les assembler bout à bout et d'affleurement.
- .3 Prévoir deux (2) barrières d'accès verrouillables pour les camions et au moins une porte piétonne, selon les directives et en respectant les restrictions concernant la circulation sur les rues adjacentes. Prévoir des serrures et des clés pour les barrières.

1.4 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER

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

1.5 PROTECTION DES SURFACES FINIES DU BÂTIMENT

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

Partie 2 Produits**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

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

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

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

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .3 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

1.4 PRÉSENTATION

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm sur 279 mm, avec dos et pochettes.

- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
 - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu par système, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
 - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.

1.5 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet;
 - .1 la date de dépôt des documents;
 - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.

1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
 - .1 dessins contractuels;
 - .2 devis;
 - .3 addenda;
 - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 registres des essais effectués sur place;
 - .7 certificats d'inspection;

- .8 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
 - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.
 - .1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
 - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

1.7 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

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

- .7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

1.8 MATÉRIELS ET SYSTÈMES

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

1.9 MATÉRIAUX/MATÉRIELS D'ENTRETIEN

- .1 Pièces de rechange
 - .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
 - .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange au chantier à l'endroit indiqué.
 - .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.
 - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
 - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

1.10 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés, les remplacer par des nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers au Représentant du Ministère, aux fins d'examen

1.11 GARANTIES

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant du Ministère puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .3 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .4 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
 - .1 Séparer chaque garantie au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
 - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
 - .3 Obtenir les garanties signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
 - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis.

- .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
- .6 Conserver les garanties jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .5 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Représentant du Ministère, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .6 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
 - .2 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
 - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.
 - .2 Les numéros de modèle et de série.
 - .3 L'emplacement.
 - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
 - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
 - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale de un (1) an. Devront être indiqués les éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
 - .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
 - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
 - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
 - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
 - .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.
 - .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
 - .3 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
 - .4 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .7 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .8 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
 - .1 Le Représentant du Ministère pourra tenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Deux (2) semaines avant la date de l'inspection finale des travaux, effectuer, à l'intention du personnel du Représentant du Ministère, les démonstrations du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, matériels et systèmes installés.
- .2 Le Représentant du Ministère fournira la liste des membres du personnel qui doivent suivre cette formation et assurera, aux moments convenus, leur participation aux séances organisées à cette fin.
- .3 Travaux préparatoires
 - .1 S'assurer que les conditions d'exécution des démonstrations du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi que des séances de formation sont conformes aux exigences.
 - .2 S'assurer que les personnes désignées sont présentes.
 - .3 S'assurer que les appareils, les matériels et les systèmes ont été inspectés et mis en marche.
 - .4 S'assurer que l'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés conformément à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, et que les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels.
- .4 Démonstration et formation
 - .1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments prévus, à l'endroit désigné.
 - .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
 - .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
 - .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système selon les indications ci-après.
 - .1 Deux sessions de 3 heures chacune et ce, pour chaque langue officielle, soit en anglais et en français, ou quatre sessions de 3 heures pour une langue officielle telque dirigé par le représentant du ministère.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant les dates spécifiées, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, un calendrier indiquant la date et l'heure prévues pour la démonstration du fonctionnement de chaque appareil, matériel et système.
- .3 Dans la semaine suivant les démonstrations présentées, soumettre les documents confirmant que celles-ci ont été effectuées et que la formation appropriée a été donnée de manière satisfaisante.

DÉMONSTRATION ET FORMATION

Page 2

- .4 Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes.
- .5 Fournir des exemplaires complets des manuels d'exploitation et d'entretien qui serviront à la démonstration du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi qu'aux séances de formation connexes.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Lorsqu'il est prescrit dans certaines sections qu'un représentant autorisé du fabricant doit démontrer le fonctionnement des appareils, matériels et systèmes installés,
 - .1 veiller à assurer la formation du personnel du Représentant du Ministère;
 - .2 fournir un document écrit confirmant qu'une telle démonstration a été effectuée et que la formation connexe a été donnée.

Partie 2 Produit**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES GÉNÉRALES

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Exigences générales relatives à la mise en service des composants, équipements et systèmes du projet; y compris celles concernant le contrôle de la performance (CP) des composants, équipements, systèmes, sous-systèmes et systèmes intégrés.
- .2 Sigles, abréviations et définitions
 - .1 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
 - .2 MS - Mise en service.
 - .3 E et E - Exploitation et entretien.
 - .4 RP - Renseignements sur les produits.
 - .5 CP - Contrôle de performance.

1.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 La mise en service est un programme coordonné d'essais, de contrôles, de vérifications et autres procédures, qui est appliqué systématiquement dans le cas des équipements, systèmes et systèmes intégrés d'un projet, une fois celui-ci achevé. La mise en service est effectuée après que les équipements et systèmes ont été installés, lorsqu'ils sont fonctionnels, que l'Entrepreneur s'est acquitté du contrôle de la performance et que ce contrôle a été approuvé. Les objectifs sont les suivants :
 - .1 s'assurer que les équipements, les systèmes et les systèmes intégrés fonctionnent conformément aux exigences des documents contractuels, aux critères de conception et à l'intention du concepteur;
 - .2 s'assurer que la documentation appropriée a été versée au MGB;
 - .3 former le personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 L'Entrepreneur doit collaborer au processus de mise en service, au fonctionnement des équipements et des systèmes, à leur dépannage et à la réalisation des réglages nécessaires.
 - .1 Faire fonctionner les systèmes à leur pleine capacité en divers modes, afin de déterminer s'ils fonctionnent correctement et de manière régulière à leur efficacité maximale. Les divers systèmes doivent fonctionner en interaction, selon l'intention du projet et conformément aux exigences des documents contractuels et aux critères de conception.
 - .2 Durant ces vérifications et ces contrôles, faire les réglages nécessaires pour obtenir un niveau de performance satisfaisant aux exigences environnementales ou aux besoins de l'utilisateur.
- .3 Critères de conception : respecter les exigences du client ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.

1.3 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Section 01 91 31 - Plan de mise en service (MS).

MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES GÉNÉRALES

Page 2

- .2 Pour connaître les responsabilités relatives à la mise en service, se reporter à la section 01 91 31 - Plan de mise en service (MS).
- .3 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
- .4 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .5 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de l'installation s'avère satisfaisant dans des conditions (climat, environnement et occupation) correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .6 Le Représentant du Ministère émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
 - .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant du Ministère;
 - .2 les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;
 - .3 la formation du personnel d'exploitation et d'entretien sera terminée.

1.4 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été incorrectement installés ou présentent des anomalies durant la mise en service, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si le Représentant du Ministère l'exige pour s'assurer que l'installation fonctionne comme il se doit.
- .2 Assumer les coûts reliés aux correctifs, aux inspections et aux essais additionnels pour déterminer l'acceptabilité et la bonne performance des ces éléments. Ces coûts seront déduits des acomptes ou feront l'objet de retenues.

1.5 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE

- .1 Avant le début des travaux de construction
 - .1 Examiner les documents contractuels et confirmer par écrit au Représentant du Ministère :
 - .1 la conformité des dispositions pour la mise en service;
 - .2 tous les autres aspects de la conception et de l'installation pertinents au succès de la mise en service.
- .2 Durant la construction
 - .1 Coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la mise en service.
- .3 Avant le début de la mise en service, s'assurer :
 - .1 que le plan de mise en service est achevé et à jour;
 - .2 que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
 - .3 que l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;

**MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES
GÉNÉRALES**

Page 3

- .4 que les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;
 - .5 que l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
 - .6 que la documentation complète relative à la mise en route a été soumise au Représentant du Ministère;
 - .7 que les calendriers de mise en service sont à jour;
 - .8 que les systèmes ont été complètement nettoyés;
 - .9 que les schémas d'après exécution des équipements et des systèmes sont disponibles.
- .4 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies des ouvrages finis ainsi que les écarts décelés par rapport aux prescriptions du devis.

1.6 CONFLITS

- .1 Signaler au Représentant du Ministère, avant la mise en route des équipements et des systèmes, toute divergence entre les exigences de la présente section et celles des autres sections du devis, puis obtenir les éclaircissements nécessaires.
- .2 À défaut de signaler ces divergences et d'obtenir des éclaircissements, les exigences les plus rigoureuses s'appliqueront.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Soumettre, au plus tard quatre (4) semaines après l'attribution du contrat, les renseignements et les documents suivants :
 - .1 nom de l'agent de mise en service de l'Entrepreneur;
 - .2 version provisoire des documents de mise en service;
 - .3 calendrier préliminaire de mise en service.
 - .2 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
 - .3 Si aucune procédure de mise en service n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
 - .4 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.

1.8 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaire, pour ce qui est des exigences et des instructions concernant les listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et les formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).
- .2 Soumettre les documents relatifs à la mise en service au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au Représentant du Ministère.

MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES
GÉNÉRALES

Page 4

1.9 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE

- .1 Fournir un calendrier de mise en service détaillé, joint au calendrier des travaux de construction.
- .2 Prévoir un délai suffisant pour les activités de mise en service prescrites dans les sections techniques et dans les sections portant sur la mise en service, y compris les activités suivantes :
 - .1 approbation des rapports de mise en service;
 - .2 vérification des résultats déclarés;
 - .3 réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
 - .4 formation.

1.10 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE

- .1 Convoquer des réunions de mise en service après les réunions de projet.
- .2 But des réunions de mise en service : solutionner les problèmes reliés à la mise en service; surveiller l'avancement de la mise en service et repérer les anomalies.
- .3 Poursuivre les réunions de mise en service à intervalles réguliers jusqu'à ce que toutes les questions relatives aux résultats attendus de la mise en service aient été traitées.
- .4 Par après, des réunions devront être tenues jusqu'à l'achèvement des travaux et selon les besoins au cours des périodes de mise en route et d'essai du fonctionnement des équipements et des systèmes.
- .5 Les réunions de mise en service seront tenues sous la présidence de l'agent de mise en service, qui en rédigera le procès-verbal et le diffusera aux personnes compétentes.
- .6 Les sous-traitants et les représentants des fabricants doivent assister à 60 % des réunions de mise en service et selon les besoins par la suite.

1.11 MISE EN ROUTE ET ESSAI

- .1 Assumer les responsabilités et les coûts des inspections, y compris le démontage et le remontage après approbation, la mise en route, l'essai et le réglage des équipements et des systèmes, de même que la fourniture du matériel d'essai.

1.12 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS

- .1 Fournir un préavis de 14 jours avant le début de la mise en route et des essais.
- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence du Représentant du Ministère.
- .3 L'agent de mise en service de l'Entrepreneur doit être présent aux essais, lesquels devront être effectués et documentés par les corps de métiers, les fournisseurs et les fabricants des équipements et systèmes concernés.

1.13 PARTICIPATION DES FABRICANTS

- .1 Dans le cas des essais en usine, le fabricant doit :
 - .1 coordonner le moment et l'emplacement des essais;
 - .2 soumettre les documents relatifs aux essais au Représentant du Ministère aux fins d'approbation;
 - .3 faire les arrangements nécessaires pour que le Représentant du Ministère soit présent aux essais;

MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES
GÉNÉRALES

Page 5

- .4 obtenir du Représentant du Ministère l'approbation écrite des résultats des essais et des documents connexes avant de livrer les équipements, systèmes ou composants concernés sur le chantier.
- .2 Obtenir les instructions des fabricants concernant l'installation, la mise en route et le fonctionnement de leurs équipements, systèmes et composants, et les examiner avec le Représentant du Ministère.
 - .1 Comparer l'installation achevée avec les données publiées du fabricant, consigner les anomalies ou les écarts constatés puis les examiner avec le fabricant.
 - .2 Modifier les procédures qui sont nuisibles à la performance des équipements et des systèmes et les examiner avec le fabricant avant la mise en route.
- .3 Validité des garanties
 - .1 Retenir les services du personnel du fabricant qui est spécialisé dans la mise en route si cette exigence est précisée dans les autres Divisions ou si elle est une condition de la validité de la garantie.
 - .2 S'assurer auprès du fabricant que les essais prescrits n'invalideront pas la garantie.
- .4 Le personnel du fabricant doit :
 - .1 posséder une expérience de la conception, de l'installation et de l'exploitation des équipements et des systèmes concernés;
 - .2 être apte à interpréter correctement les résultats des essais;
 - .3 être apte à rendre compte de ces résultats avec clarté, concision et logique.

1.14 PROCÉDURES

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.
- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après.
 - .1 Livraison et installation
 - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP).
 - .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
 - .2 Mise en route : observer des procédures de mise en route reconnues.
 - .3 Essais de fonctionnement : documenter la performance des équipements et des systèmes.
 - .4 Contrôle de performance (CP) : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
 - .5 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel : ce contrôle doit comprendre la mise au point.
- .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase mais avant le début de la phase suivante, et obtenir l'approbation du Représentant du Ministère.
- .4 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
- .5 L'inobservation des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par une organisme d'essais indépendant désigné par le

**MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES
GÉNÉRALES**

Page 6

Représentant du Ministère. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en oeuvre la procédure suivante.

- .1 Équipements/systèmes moins importants : mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
- .2 Équipements/systèmes importants : si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
- .3 Si la réévaluation montre l'existence de dommages majeurs, le Représentant du Ministère refusera l'équipement/le système.
 - .1 Tout équipement/système refusé devra être retiré du chantier puis remplacé par un neuf.
 - .2 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.

1.15 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE

- .1 Assembler les documents relatifs à la mise en route et les soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant le début de la mise en service.
- .2 Les documents relatifs à la mise en route doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Certificats des essais en usine et sur le chantier concernant l'équipement/le système spécifié.
 - .2 Rapports d'inspection préalable à la mise en route.
 - .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route signées.
 - .4 Rapports de mise en route.
 - .5 Description étape par étape des procédures de mise en route afin de permettre au Représentant du Ministère de reprendre la mise en route à n'importe quel moment.

1.16 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS ET DES SYSTÈMES

- .1 Après la mise en route, assurer le fonctionnement et l'entretien des équipements et des systèmes selon les directives du fabricant.
- .2 En collaboration avec le fabricant, élaborer par écrit un programme d'entretien puis le faire approuver par le Représentant du Ministère avant de l'appliquer.
- .3 Faire fonctionner les équipements et les systèmes et en assurer l'entretien aussi longtemps qu'il le faudra pour permettre l'achèvement de la mise en service.
- .4 Après l'achèvement de la mise en service, faire fonctionner les équipements et les systèmes et en assurer l'entretien jusqu'à l'émission du certificat de réception provisoire.

1.17 RÉSULTATS DES ESSAIS

- .1 Si les résultats de la mise en service, des essais et/ou du contrôle de performance (CP) sont inacceptables, réparer ou remplacer les éléments défectueux ou reprendre les procédures prescrites de mise en route et/ou de contrôle de performance jusqu'à l'obtention de résultats acceptables.
- .2 Fournir la main-d'oeuvre, les matériaux et les matériels nécessaires à la reprise de la mise en service.

MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES
GÉNÉRALES

Page 7

1.18 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Informer le Représentant du Ministère au moins 21 jours avant le début de la mise en service.
- .2 Ne commencer la mise en service qu'une fois achevés les éléments du bâtiment qui influent sur la mise en route et sur le contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes concernés.

1.19 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE

- .1 Soumettre les instruments et les équipements à l'examen et à l'approbation du Représentant du Ministère.
 - .1 Fournir une liste complète des instruments proposés.
 - .2 Fournir également les informations pertinentes, notamment le numéro de série, le certificat courant d'étalonnage, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.
- .2 Fournir au besoin les équipements suivants.
 - .1 Radios avec émetteur-récepteur.
 - .2 Échelles.
 - .3 Tout autre équipement nécessaire à la réalisation de la mise en service.

1.20 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE

- .1 Exécuter la mise en service :
 - .1 dans des conditions de fonctionnement réelles ou simulées, reconnues, sur toute la plage de fonctionnement, dans tous les modes.
 - .2 des systèmes indépendants et des systèmes interactifs.
- .2 Il doit être possible de reprendre les opérations de mise en service et de confirmer les résultats déclarés.
- .3 Observer les instructions de fonctionnement publiées par le fabricant des équipements et des systèmes.

1.21 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE

- .1 Les activités de mise en service devront se dérouler en présence du Représentant du Ministère, lequel en vérifiera les résultats.

1.22 AUTORITÉS COMPÉTENTES

- .1 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que cette autorité atteste les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception opportune des installations.
- .2 Obtenir les certificats d'approbation, de réception et de conformité aux exigences de l'autorité compétente.
- .3 Fournir des exemplaires des certificats d'approbation, de réception et de conformité au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après les essais, et en même temps que le rapport de mise en service.

**MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES
GÉNÉRALES**

Page 8

1.23 CONTRÔLES ET RÉGLAGES DIVERS

- .1 Effectuer au fur et à mesure de l'avancement de la mise en service les réglages et les changements dont la nécessité est évidente.
- .2 Effectuer au besoin les essais statiques et opérationnels appropriés.

1.24 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS

- .1 Corriger à la satisfaction du Représentant du Ministère les anomalies, les vices et les défauts constatés au cours de la mise en route et de la mise en service.
- .2 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies, les vices ou les défauts touchant la mise en service. Interrompre la mise en service jusqu'à ce que les problèmes soient corrigés. Obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère avant de poursuivre la mise en service.

1.25 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Une fois la mise en service achevée, laisser les systèmes en mode de fonctionnement normal.
- .2 Sauf pour les activités de contrôle saisonnier et aux fins de la garantie prescrites dans le devis de mise en service, achever la mise en service avant l'émission du certificat d'achèvement provisoire.
- .3 La mise en service n'est considérée terminée qu'une fois que tous les documents relatifs à la mise en service ont été soumis au Représentant du Ministère et acceptés par celui-ci.

1.26 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Si des changements sont apportés à des composants, des équipements ou des systèmes de base ou aux réglages établis durant le processus de mise en service, fournir des formulaires MS à jour pour les composants, équipements ou systèmes visés par ces changements.

1.27 FORMATION

- .1 Assurer la formation conformément à la section 01 91 41 - Mise en service (MS) - Formation.

1.28 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE

- .1 Fournir, livrer et documenter les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange selon les exigences contractuelles.

1.29 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- .1 Les essais de performance effectués par le Représentant du Ministère ne dégageront pas l'Entrepreneur de son obligation de respecter les procédures précisées pour la mise en route et les essais.

Partie 2 Produits**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
- .2 Section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)
 - .1 Lignes directrices sur la mise en service de TPSGC, Guide CP.4, 3e édition-3.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

1.3 GÉNÉRALITÉS

- .1 Fournir une installation entièrement fonctionnel le satisfaisant aux exigences ci-après.
 - .1 Les systèmes, les équipements et leurs composants doivent satisfaire, avant la date de réception, aux besoins opérationnels de l'utilisateur, et ils doivent donner un rendement optimal et présenter une consommation respectant les budgets énergétiques lorsqu'ils fonctionnent à charge normale.
 - .2 Les utilisateurs de l'installation et le personnel d'exploitation et d'entretien doivent avoir reçu une formation complète sur les équipements et les systèmes installés.
 - .3 Les coûts du cycle de vie doivent être optimisés.
 - .4 Une documentation complète concernant les équipements et les systèmes installés doit être fournie.
- .2 Dans la présente section, le sigle « MS » signifie « mise en service ».
- .3 Le présent plan MS est destiné à servir de plan directeur pour la mise en service des équipements et des systèmes concernés. Ce plan :
 - .1 vise l'organisation, le calendrier, l'allocation des ressources et les documents relatifs à la mise en service;
 - .2 précise les responsabilités des membres de l'équipe s'occupant du calendrier MS, les documents requis et les procédures de contrôle;
 - .3 énonce les résultats attendus en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien (E E), le processus de mise en service et l'administration de la mise en service;
 - .4 décrit le processus de contrôle de la conformité de l'ouvrage construit aux exigences de conception du Représentant du Ministère;
 - .5 permet la mise au point d'équipements et de systèmes fonctionnels complets avant la délivrance du certificat d'occupation;
 - .6 est un outil de gestion énonçant la portée, les normes, les rôles et responsabilités, les attentes et les produits à livrer. Le plan MS contient :
 - .1 un aperçu de la mise en service;
 - .2 une description générale de ses éléments constitutifs;
 - .3 le processus et la méthode à employer pour mener à bien la mise en service des équipements et des systèmes concernés.
- .4 Sigles, abréviations et définitions
 - .1 MS - Mise en service.
 - .2 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
 - .3 SGE - Système de gestion de l'énergie.

- .4 FS - Fiches signalétiques.
- .5 RP - Renseignements sur les produits.
- .6 CP - Contrôle de performance.
- .7 SIMDUT - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.
- .5 Expressions relatives à la mise en service utilisées dans la présente section
 - .1 Essai de mise en route : essai momentané visant à démontrer qu'une machine tournante peut démarrer et qu'elle tourne dans le bon sens de rotation.
 - .2 Mise en service différée : activités de mise en service, retardées pour des raisons indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur, par exemple l'inoccupation de l'installation/du bâtiment, des conditions climatiques défavorables, l'absence de chauffage ou de refroidissement.

1.4 ACHÈVEMENT À 100 % DU PLAN MS

- .1 Le plan MS doit être achevé à 100 % au plus tard quatre (4) semaines avant l'attribution du contrat. Le plan MS doit prendre en compte les éléments indiqués ci-après.
 - .1 Dessins d'atelier approuvés et fiches techniques.
 - .2 Modifications au contrat approuvées.
 - .3 Calendrier d'exécution établi par l'Entrepreneur.
 - .4 Calendrier MS.
 - .5 Exigences de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs.
 - .6 Exigences de l'équipe de construction et de l'équipe MS.
- .2 Le Consultant et l'Entrepreneur se devront de coordonner le Plan de MS et de soumettre le plan de MS achevé à l'examen du Représentant du Ministère, afin d'obtenir l'approbation écrite de celui-ci.

1.5 MISE À JOUR DU PLAN MS

- .1 Durant la phase de construction, le plan MS doit être révisé, modifié et mis à jour de sorte qu'il fasse état :
 - .1 des changements résultant des modifications du programme du client;
 - .2 des changements approuvés en ce qui a trait aux caractéristiques de conception et de construction.
- .2 Soumettre chaque plan MS révisé au Représentant du Ministère aux fins d'examen et obtenir son approbation écrite.

1.6 COMPOSITION, RÔLES ET RESPONSABILITÉS DE L'ÉQUIPE MS

- .1 Le Représentant du Ministère a la responsabilité générale de la gestion du projet; ce dernier est le seul interlocuteur des membres de l'équipe MS.
- .2 Le gestionnaire du projet sélectionnera les personnes qui occuperont les fonctions suivantes au sein de l'équipe MS.
 - .1 Équipe d'examen de la qualité de la conception de TPSGC : pendant la construction, cette équipe vérifiera périodiquement le chantier pour constater l'avancement général des travaux.

- .2 Gestionnaire de mise en service - assurance qualité de TPSGC : ce gestionnaire assure la réalisation de toutes les activités relatives à la mise en service afin de livrer un projet entièrement opérationnel. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
 - .1 vérification des documents relatifs à la mise en service, d'un point de vue opérationnel;
 - .2 examen des éléments suivants : performance, fiabilité, durabilité de fonctionnement, accessibilité, maintenabilité, efficacité opérationnelle sous toutes conditions de fonctionnement;
 - .3 protection de la santé, du bien-être, de la sécurité et du confort des occupants et du personnel d'exploitation et d'entretien;
 - .4 surveillance des activités MS, formation, élaboration des documents MS;
 - .5 travail en étroite collaboration avec les membres de l'équipe MS.
- .3 Le Consultant a les responsabilités suivantes :
 - .1 organisation de la mise en service;
 - .2 surveillance des activités de mise en service;
 - .3 présence aux essais et certification des résultats déclarés;
 - .4 présence aux opérations d'ERE et aux essais connexes, et certification;
 - .5 mise en oeuvre du plan MS final;
 - .6 contrôle de la performance des équipements et des systèmes installés;
 - .7 mise en oeuvre du plan de formation.
- .4 Équipe de construction : elle est composée de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs. Cette équipe doit réaliser la construction/l'installation conformément aux exigences des documents contractuels. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
 - .1 réalisation des essais;
 - .2 exécution des opérations d'ERE;
 - .3 prestation de formation et fourniture des documents MS;
 - .4 désignation du seul interlocuteur du Représentant du Ministère et du gestionnaire de la mise en service de TPSGC, pour les questions d'administration et de coordination.
- .5 Agent de mise en service de l'Entrepreneur : il exécute les activités de mise en service indiquées dans le devis. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
 - .1 démonstration du fonctionnement des équipements et systèmes;
 - .2 prestation de formation;
 - .3 exécution des essais;
 - .4 préparation et soumission des rapports des essais.
- .6 Gestionnaire immobilier : ce gestionnaire joue un rôle primordial pendant la phase d'exploitation et après. Ses responsabilités sont les suivantes :
 - .1 réception de l'installation;
 - .2 exploitation et entretien quotidiens de l'installation.

1.7 PARTICIPANTS À LA MISE EN SERVICE (MS)

- .1 Les participants MS ci-après doivent être retenus pour le contrôle de la performance des équipements et des systèmes.
 - .1 Entrepreneur/sous-traitant responsable de l'installation
 - .1 Équipements et systèmes, à moins d'indications particulières.

- .2 Fabricants d'équipements : participation requise dans le cas des équipements dont l'installation et la mise en route doivent être effectuées par le fabricant même.
 - .1 Les fabricants des équipements concernés doivent en contrôler la performance.
- .3 Sous-traitants spécialisés : participation requise dans le cas des équipements et des systèmes fournis et installés par un sous-traitant spécialisé.
- .4 Organisme de mise en service spécialisé
 - .1 Entreprise possédant les compétences et les installations spécialisées lui permettant de créer l'environnement essentiel à la réalisation du programme du client, mais qui ne sont pas du domaine ou de la compétence d'autres spécialistes de la mise en service retenus pour le présent projet.
- .5 Client : le client a la responsabilité des systèmes anti-intrusion, de contrôle d'accès et de sécurité.
- .6 S'assurer que chaque participant MS :
 - .1 peut achever les travaux dans les délais prévus;
- .7 Un mois avant la date du début de la mise en service, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et d'approbation, le nom des participants qui seront affectés à la mise en service ainsi que des renseignements détaillés sur les instruments et sur les procédures de mise en service qui seront utilisés.

1.8 ÉTENDUE DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Aux termes du présent contrat, soumettre à une mise en service les services de contrôle des nouveaux moteurs et les changements de distribution.

1.9 DOCUMENTS À SOUMETTRE RELATIFS À LA FONCTION E E (EXPLOITATION ET ENTRETIEN)

- .1 Exigences générales
 - .1 Produire les documents requis en anglais et en français.
 - .2 Les documents doivent être préparés dans un format électronique compatible permettant leur saisie pour la gestion des données.
- .2 Fournir les éléments indiqués ci-après.
 - .1 Garanties.
 - .2 Documents à verser au dossier du projet.
 - .3 Inventaire des pièces de remplacement, des outils spéciaux et des matériels d'entretien.
 - .4 Désignations utilisées par le système de gestion de l'entretien.
 - .5 Renseignements requis aux termes du SIMDUT.
 - .6 Fiches signalétiques (FS).
 - .7 Relevé des panneaux électriques avec liste détaillée des circuits alimentés par chaque panneau. Un exemplaire de la liste des circuits doit être laissé à l'intérieur de chaque panneau.

1.10 RÉSULTATS ATTENDUS LIÉS À LA MISE EN SERVICE

- .1 Exigences générales
 - .1 Les prescriptions particulières, les conditions de réception, ainsi que les exigences relatives à la mise en route, aux essais et à la mise en service sont énoncées dans les sections techniques pertinentes du devis de projet.

- .2 Définitions
 - .1 Aux fins de la présente section, la mise en service (MS) comprend ce qui suit.
 - .1 Mise en service des composants, des équipements, des systèmes, des sous-systèmes et des systèmes intégrés.
 - .2 Inspections et essais de contrôle de performance réalisés en usine.
- .3 Résultats attendus : fournir ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Devis de mise en service (MS).
 - .2 Activités de mise en route, activités préalables à la mise en service et documents relatifs aux équipements et aux systèmes concernés.
 - .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, dûment remplies.
 - .4 Formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP), dûment remplis.
 - .5 Formulaires de rapport de contrôle de performance (CP), dûment remplis.
 - .6 Résultats des essais de contrôle de performance et des inspections.
 - .7 Description des activités de mise en service et documents connexes.
 - .8 Description de la mise en service des systèmes intégrés et documents connexes.
 - .9 Équipements et systèmes devant être mis à l'essai en présence de l'équipe d'examen de la qualité de la conception de TPSGC.
 - .1 Centres de commande de moteurs et distribution.
 - .10 Ces essais doivent être effectués par l'utilisateur.
 - .11 Plans de formation.
 - .12 Rapports MS.
 - .13 Activités à effectuer durant la période de garantie.
- .4 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère, être certifiés par celui-ci, et les rapports soumis au Représentant du Ministère.
- .5 Le Représentant du Ministère apportera sa participation.

1.11 ACTIVITÉS PRÉALABLES À LA MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 Les activités définies dans le plan MS comprennent ce qui suit.
 - .1 Inspections préalables à la mise en route : effectuées par le Représentant du Ministère avant l'autorisation de procéder à la mise en route et avant la correction des anomalies à la satisfaction du Représentant du Ministère.
 - .2 Le Représentant du Ministère utilisera des listes de contrôle approuvées.
 - .3 Le Représentant du Ministère surveillera toutes les inspections préalables à la mise en route.
 - .4 Joindre les documents remplis au rapport MS.
 - .5 Essais préalables à la mise en route : essais sous pression, essais statiques, rinçage, nettoyage et essais de mise en route initiale, exécutés durant la construction conformément aux prescriptions des sections techniques. Ces essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère et être certifiés par celui-ci; ils ne feront pas partie du devis MS.
 - .6 Le Représentant du Ministère surveillera un certain nombre de ces inspections et essais.
 - .7 Joindre les documents remplis au rapport MS.
- .2 Activités préalables à la mise en service – Alarme Incendie :
 - .1 Pouvoir la vérification des connexions d'incendie.

1.12 MISE EN ROUTE

- .1 Procéder à la mise en route des composants, des équipements et des systèmes concernés.
- .2 Selon le cas, le fabricant, le fournisseur et/ou le sous-traitant installateur spécialisé doivent assurer, sous la surveillance de l'Entrepreneur.
- .3 Le Consultant surveillera toutes les activités de mise en route.
 - .1 Corriger à la satisfaction du Représentant du Ministère les anomalies constatées à la mise en route.
- .4 Contrôle de performance (CP)
 - .1 Le CP doit être effectué par un agent de mise en service agréé.
 - .1 Répéter les essais jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Consultant.
 - .2 Utiliser des procédures génériques modifiées, selon les besoins des travaux.
 - .3 Les essais doivent être effectués en présence du Consultant et les résultats doivent être certifiés par celui-ci à l'aide des formulaires de rapport RP et CP approuvés.
 - .4 Le Consultant approuvera, selon le cas, les formulaires de rapport CP remplis et les remettra au Représentant du Ministère.
 - .5 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier au hasard 30 % des résultats présentés.
 - .6 L'échec des résultats sélectionnés au hasard signifiera le refus du rapport CP ou du rapport de mise en route et d'essai de l'équipement/du système concerné.

1.13 ACTIVITÉS MS ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 Le Représentant du Ministère surveillera les activités de mise en service.
- .2 Une fois la mise en service achevée de façon satisfaisante, l'organisme de mise en service qui effectue les essais doit préparer le rapport MS en se servant des formulaires de rapport CP approuvés.
- .3 Les activités de mise en service doivent être exécutées en présence du Consultant et les résultats déclarés doivent être certifiés par celui-ci puis acheminés au Représentant du Ministère.
- .4 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier un certain pourcentage des résultats déclarés, sans coût supplémentaire.

1.14 MISE EN SERVICE DES SYSTÈMES INTÉGRÉS ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 La mise en service sera exécutée par le spécialiste MS désigné, suivant les procédures établies par le Consultant et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .2 Les essais doivent être effectués en présence du Consultant et documentés sur des formulaires de rapport approuvés.
- .3 Une fois la mise en service achevée de manière satisfaisante, le spécialiste de la mise en service doit préparer le rapport MS, puis soumis au Représentant du Ministère et au Consultant aux fins d'examen.
- .4 Identification
 - .1 Au cours des phases ultérieures de la mise en service, mais avant la remise et la réception des ouvrages, le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur, le gestionnaire du projet, le gestionnaire immobilier et le gestionnaire de la mise en service agiront en collaboration pour remplir les feuilles d'inventaire et pour aider

le personnel de TPSGC à mettre en oeuvre le système de désignation des composants, de l'équipement, des sous-systèmes, des systèmes, aux fins du système de gestion de l'entretien .

1.15 LISTES DE CONTRÔLE DE L'INSTALLATION/DE LA MISE EN ROUTE

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

1.16 FORMULAIRES DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

1.17 RAPPORTS DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en service, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

1.18 CALENDRIERS DE MISE EN SERVICE (MS)

- .1 L'Entrepreneur doit préparer un calendrier MS détaillé, selon la méthode du chemin critique, puis le soumettre en même temps que le calendrier des travaux au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation. Le calendrier MS détaillé doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Jalons, essais, documents connexes, séances de formation et activités de mise en service des composants, des équipements, des sous-systèmes, des systèmes et des systèmes intégrés, y compris ce qui suit.
 - .1 Critères de conception, intention du concepteur.
 - .2 Examen préalable aux opérations d'ERE : 28 jours après l'attribution du contrat, mais avant le début de la construction.
 - .3 Compétences des agents de mise en service : 30 jours avant le début de la mise en service.
 - .4 Procédures de mise en service : trois (3) mois après l'attribution du contrat.
 - .5 Formulaire de rapport MS : trois (3) mois après l'attribution du contrat.
 - .6 Discussion sur les charges de chauffage/refroidissement, aux fins de la mise en service : un (1) mois avant la mise en route.
 - .7 Présentation de la liste des instruments avec les certificats d'étalonnage pertinents : 14 jours avant le début de la mise en service.
 - .8 Avis d'intention de commencer les opérations d'ERE : 14 jours avant le début de celles-ci.
 - .9 ERE : une fois la mise en route réussie, les anomalies corrigées et le fonctionnement confirmé normal et sécuritaire.
 - .10 Avis de l'intention de commencer la mise en service : 7 jours avant le début de celle-ci.
 - .11 Avis de l'intention de commencer la mise en service des systèmes intégrés : après l'achèvement de la mise en service des systèmes

- connexes, mais au moins 14 jours avant la date proposée de mise en service des systèmes intégrés.
- .12 Identification de mise en service différée.
 - .13 Mise en oeuvre des plans de formation.
 - .14 Rapports MS : immédiatement après l'achèvement réussi de la mise en service.
- .2 Calendrier de formation détaillé, ne présentant aucun conflit avec les essais, l'achèvement du projet et la remise des travaux au gestionnaire immobilier.
- .2 Une fois approuvé, le calendrier MS doit être intégré au calendrier des travaux.
- .3 Le Consultant, l'Entrepreneur, l'agent de mise en service de l'Entrepreneur et le Consultant et (ou) le Représentant du Ministère surveilleront l'avancement de la mise en service par rapport au calendrier.

1.19 RAPPORTS MS

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre les rapports des essais effectués en présence du Consultant et certifiés par celui-ci, au Représentant du Ministère, qui en vérifiera les résultats.
- .2 Joindre les rapports CP achevés et certifiés aux rapports MS correctement présentés.
- .3 Avant que les rapports soient acceptés, ils doivent être vérifiés par le Représentant du Ministère.

1.20 ACTIVITÉS DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Comme la délivrance du certificat d'achèvement provisoire est conditionnelle à l'achèvement des activités de mise en service, certaines de ces activités pourraient être exécutées durant la période de garantie, entre autres :
 - .1 Syntonisation ou réglage précis des commandes.

1.21 RÉGLAGES DÉFINITIFS

- .1 Une fois la mise en service achevée à la satisfaction du Représentant du Ministère, verrouiller les dispositifs de commande/régulation dans leur position définitive et marquer les points de consigne de manière permanente; ces points de consigne doivent être indiqués dans les rapports MS.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SOMMAIRE****.1 Contenu de la section**

- .1 Listes de contrôle et formulaires de rapport à remplir dans le cadre de la mise en service des équipements, systèmes et systèmes intégrés concernés.

1.2 LISTES DE CONTRÔLE DE L'INSTALLATION/DE LA MISE EN ROUTE**.1 Ces listes doivent comprendre ce qui suit.**

- .1 Instructions d'installation fournies par le fabricant et contrôles recommandés par ce dernier.
- .2 Procédures particulières prescrites dans les sections techniques pertinentes.
- .3 Procédures considérées comme des règles de l'art en matière d'installation et de construction mécanique/électrique, et jugées nécessaires à un fonctionnement approprié et efficace des équipements et systèmes concernés.

.2 Les listes fournies par le fabricant sont également acceptables. Si le Représentant du Ministère le juge nécessaire, des listes de données supplémentaires seront exigées dans le cas de projets présentant des conditions particulières.**.3 Utiliser les listes de contrôle pour vérifier l'installation des équipements et systèmes concernés. Confirmer sur le document les vérifications effectuées, indiquer les anomalies et les défauts décelés ainsi que les mesures correctives mises en oeuvre.****.4 Remettre au Représentant du Ministère les listes de contrôle qui auront été dûment signées par l'installateur, une fois le processus terminé, pour confirmer que les vérifications et les inspections indiquées ont effectivement été effectuées. Ces listes seront exigées au moment de la mise en service et seront jointes au Manuel de gestion du bâtiment (MGB) à l'achèvement du projet.****.5 Les listes de contrôle qui sont utilisées lors de la mise en service doivent être rigoureusement remplies au moment de la mise en route initiale et de la mise en route définitive des équipements et systèmes concernés.****1.3 FORMULAIRES DE RAPPORT DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)****.1 Les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) sont des documents sur lesquels sont consignées les données fournies par le fabricant sur les composants, équipements et systèmes concernés, notamment les données indiquées sur les plaques signalétiques, la liste des pièces, les instructions d'exploitation, les lignes directrices concernant l'entretien, ainsi que toutes les données techniques pertinentes et les contrôles recommandés, nécessaires à la préparation de la mise en route et des essais fonctionnels de même qu'à l'exploitation et à l'entretien des équipements et systèmes. Ces formulaires de rapport sont incorporés au manuel de gestion du bâtiment à l'achèvement du projet.****.2 Avant de procéder au contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes installés, remplir d'abord les formulaires de rapport de renseignements sur les produits et les soumettre au Représentant du Ministère aux fins d'approbation.**

1.4 FORMULAIRES DE RAPPORT DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)

- .1 Les formulaires de rapport de contrôle de performance (CP) sont des documents sur lesquels sont consignés les résultats des vérifications, des essais dynamiques et des réglages qui ont été effectués sur les équipements et les systèmes concernés dans le but de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement et efficacement, seuls ou en interaction avec les autres, selon les exigences des travaux.
- .2 Les formulaires de rapport de CP comprennent également les documents sur lesquels l'Entrepreneur a consigné les lectures et données mesurées au cours des essais fonctionnels et au cours du processus de contrôle de la performance des équipements et des systèmes concernés.
- .3 Avant de procéder au contrôle de la performance des systèmes intégrés, remplir les formulaires de rapport de contrôle de la performance des systèmes associés et les soumettre au Représentant du Ministère aux fins d'approbation.

1.5 EXEMPLES DE FORMULAIRES DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE

- .1 Le Représentant du Ministère préparera des formulaires de rapport de mise en service appropriés aux travaux visés, sur support électronique, et les remettra à l'Entrepreneur, avec le devis de mise en service.
- .2 S'assurer que le contenu des formulaires de rapport de mise en service correspond aux besoins des travaux.
- .3 Des exemples de formulaires de rapport de mise en service ainsi qu'un répertoire de tous ceux qui ont été produits à ce jour seront joints à la présente section.

1.6 MODIFICATION D'ANCIENS FORMULAIRES ET ÉLABORATION DE NOUVEAUX

- .1 Lorsque des formulaires supplémentaires de rapport de mise en service sont requis mais qu'on ne peut les obtenir du Représentant du Ministère, en élaborer de nouveaux et les soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant de les utiliser.
 - .1 La présentation de ces formulaires supplémentaires doit correspondre à celle des formulaires fournis par le Représentant du Ministère.

1.7 FORMULAIRES DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE

- .1 Consigner sur les formulaires de rapport de mise en service les données relatives à la performance des équipements et systèmes relevées au moment de leur mise en route.
- .2 Stratégie d'utilisation
 - .1 Le Représentant du Ministère fournira à l'Entrepreneur les formulaires de rapport de mise en service élaborés pour le projet particulier, avec le devis de mise en service.
 - .2 Fournir les données requises tirées des dessins d'atelier et vérifier si les composants, équipements et systèmes indiqués sur les formulaires sont installés correctement et s'ils fonctionnent de façon appropriée.
 - .3 Confirmer que les composants, équipements et systèmes fonctionnent selon les critères de conception et selon l'intention du concepteur.
 - .4 Identifier les écarts entre les valeurs de calcul et les valeurs réelles et ainsi que les raisons de tels écarts.
 - .5 Vérifier le fonctionnement des composants, équipements et systèmes concernés, en mode normal et en mode de secours et dans les conditions de charge spécifiées.
 - .6 Consigner les données analytiques et les données justificatives.

- .7 Vérifier les résultats déclarés.
- .8 Les formulaires doivent être signés par le technicien ayant procédé à la consignation des données, puis revu et signé par le Représentant du Ministère.
- .9 Soumettre les rapports immédiatement après avoir procédé aux essais.
- .10 Indiquer les résultats en valeurs SI dûment mesurées.
- .11 Remettre les formulaires originaux dûment remplis au Représentant du Ministère.
- .12 En garder un exemplaire sur place pendant les étapes de mise en route, d'essai et de mise en service.
- .13 Les rapports doivent être produits sur support papier et sur support électronique, et une copie avec résultats tapés à la machine doit être jointe au manuel de gestion du bâtiment.

1.8 LANGUE

- .1 Les formulaires doivent être préparés et fournis dans la langue de l'attributaire du contrat.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 OBJECTIF VISÉ**

- .1 La présente section spécifie des exigences générales qui s'appliquent à l'ensemble des opérations de mise en route et de vérification du rendement des pièces composantes électriques, de l'appareillage et des systèmes prescrits ailleurs dans la Division 26 et l'on se devra de lire cette section concurremment avec les spécifications en cause. Les opérations d'essai, de vérification et de mise en service indiquées dans le devis de la Division 26 font partie intégrante des exigences de mise en service.

1.2 FORMULAIRES DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (« PI ») ET DE VÉRIFICATION DU RENDEMENT (« PV »)

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) – Formulaire typiques de compte rendu et Représentations schématiques se rapportant aux exigences du système ainsi qu'aux stratégies à adopter.
- .2 Procédures à suivre :
 - .1 Inclure des renseignements comme le code d'équipement, l'emplacement, les données inscrites sur la plaque signalétique, le fabricant, le nom de la personne ressource et son numéro de téléphone.
 - .2 Avant l'expédition de l'appareillage, son fabricant se devra de soumettre des copies des données constituant les archives des essais de production.
 - .3 Le fabricant de l'appareillage se devra de soumettre une description par étape des procédures complètes de mise en route et ce, de façon à permettre au Représentant du Ministère de répéter la mise en route à n'importe quel moment.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Les procédures de mise en route et d'essai devront être conformes à ce qui suit :
 - .1 Le présent devis.
 - .2 Les exigences des autorités compétentes.
 - .3 Les instructions ou recommandations des fabricants.
 - .4 Les portions applicables des normes pertinentes, comme suit : ASTM, CSA, EEMAC, IEEE, IPCEA et NEMA.

1.4 IMPLICATION DES FABRICANTS

- .1 Avant la mise en route de l'appareillage ou des systèmes, se procurer les instructions d'installation, de mise en route et d'exploitation auprès des fabricants et passer le tout en revue et ce, concurremment avec le Représentant du Ministère, comme suit :
 - .1 Comparer l'installation proprement dite avec les fiches techniques et publiées du fabricant, puis enregistrer les contradictions et passer le tout en revue avec le fabricant.
 - .2 Modifier les procédures nuisibles au rendement de l'appareillage et passer le tout en revue avec le fabricant et ce, avant la mise en route des ensembles.
- .2 Intégrité des garanties :
 - .1 Recourir au service du personnel formé de mise en route du fabricant et ce, lorsqu'une procédure de la sorte s'avère nécessaire pour assurer le maintien de l'intégrité de la garantie.

- .2 S'assurer, auprès du fabricant, que les essais prescrits n'annuleront aucune garantie.
- .3 Un Représentant qualifié du fabricant se devra de surveiller les opérations de mise en route et d'essai et ce, en conformité avec les exigences établies dans la section pertinente.
- .4 Le personnel du fabricant devra posséder l'expérience nécessaire dans la conception, le montage et l'exploitation de l'appareillage et des systèmes; en outre, il devra être en mesure d'interpréter les résultats des lectures et des essais avec précision et de rendre compte des résultats de façon logique, concise et claire.

1.5 MANQUES

- .1 Corriger les manques retrouvés durant les opérations de mise en route et d'essai et ce, à l'entière satisfaction du Représentant du Ministère.

1.6 PROCÉDURES

- .1 Documenter tous les essais et ce, en se servant des formulaires approuvés de Vérification du rendement (« PV »).
- .2 Les opérations de mise en route et d'essai devront se réaliser en respectant les phases distinctes suivantes :
 - .1 Opérations d'expédition et de montage; ces opérations englobent :
 - .1 Une vérification à l'effet que le tout est conforme aux exigences du devis, des dessins d'atelier approuvés et des formulaires de compte-rendu (« PI »).
 - .2 Mise en route : englobe les procédures de mise en route.
 - .3 Essais opérationnels : englobent le fonctionnement proprement dit de l'appareillage.
 - .4 Vérification du rendement, de nature pré-substantielle : englobe la répétition d'essais après la correction des manques, le nettoyage définitif et l'entretien.
 - .5 La vérification du rendement, de nature post-substantielle : englobe le réglage à la fine pointe de l'ensemble.
- .3 Après la réalisation de chaque phase distincte, corriger les manques et faire approuver le tout par le Représentant du Ministère et ce, avant la mise en route de la prochaine phase.
- .4 Équilibrer les charges et éprouver la tension et le facteur d'énergie au cours de l'épreuve du système à l'état intégré et du réglage définitif et de fine pointe de l'installation prise comme un tout.

1.7 REPRÉSENTATIONS SCHÉMATIQUES DES COMMANDES

- .1 Devant représenter les ouvrages à l'état tel que monté et construit.
- .2 Ces représentations doivent englober :
 - .1 Une mise à jour des numéros des bornes terminales, des numéros de la filerie, des circuits et ainsi de suite.
 - .2 Un enregistrement des numéros des bornes terminales aux points de raccordement avec l'équipement relevant d'autres Divisions.
 - .3 Toutes les autres boîtes de raccordement et lisières terminales additionnelles qui sont prévues.

Partie 2 Produits**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution**3.1 FORMULAIRES DE VÉRIFICATION DU RENDEMENT (« PV ») ET FORMULAIRES DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (« PI »)**

- .1 Certains formulaires représentatifs de vérification du rendement seront remis à l'Entrepreneur pour sa vérification de l'équipement, de pièces composantes et de systèmes. Des formulaires additionnels et de format semblable devront être élaborés par l'Entrepreneur et ce, pour chaque système nécessitant une mise en service. L'Entrepreneur se devra de prévoir les renseignements requis en matière de dessins d'atelier ainsi que de s'assurer que chaque article inscrit dans ces formulaires est correctement installé et qu'il fonctionne comme il se doit. Ici, il faudra aussi inclure des renseignements comme le code de l'appareillage, son emplacement et les fiches techniques à tirer des plaques signalétiques. La vérification des systèmes ne peut pas avoir lieu avant de s'assurer de l'aspect correct de l'ensemble de l'appareillage connexe.
- .2 À tout le moins, les formulaires de vérification pour les systèmes ci-après devront être remplis pour le projet en cours.
 - .1 Nouveau système de distribution de courant normal (à valeur de tension inférieure à 750 volts)
 - .1 Tableaux.
 - .2 Système de commande de moteur.
 - .1 Centre de commande de moteur.
 - .2 Démarreur de moteur.
 - .3 Sens de rotation du moteur et précisions sur les commandes.
 - .4 Disjoncteurs de circuits.
 - .5 Disjoncteurs.
- .3 L'on se devra de remplir un formulaire servant de compte rendu pour chaque pièce individuelle d'appareillage faisant partie d'une catégorie nécessitant une vérification.
- .4 Aux endroits où sont requis des formulaires additionnels de vérification, l'on se devra alors d'élaborer des formulaires de vérification appropriés et de les présenter à l'approbation du Représentant du Ministère et ce, avant de s'en servir.
- .5 Soumettre des rapports d'essai complétés et ce, immédiatement après la réalisation des essais en cause.
 - .1 Enregistrer toutes les données recueillies sur place, en les inscrivant sur les formulaires de vérification approuvés.
 - .2 Remettre au Représentant du Ministère l'original de chaque formulaire de vérification complété.
 - .3 Garder une photocopie sur place de toutes les données prélevées au cours de la période de mise en route et d'essai.
 - .4 À titre de renvoi, conserver sur place une copie de tous les rapports définitifs de mise en route, d'essai, d'équilibrage et de réglage et ce, jusqu'au moment de l'acceptation intérimaire des travaux.
- .6 Tous les formulaires de vérification définitifs devront être dactylographiés.

- .7 À soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère.
- .8 Apporter les corrections qui s'imposent et soumettre les formulaires à nouveau au Représentant du Ministère s'il en fait la demande.
- .9 Rapports du fabricant :
 - .1 En vertu des stipulations pertinentes du présent devis et avant l'expédition de la marchandise, prendre les arrangements qui s'imposent pour que le fabricant soumette des copies de tous les enregistrements d'essai de production qui s'avèrent nécessaires.
 - .2 Prendre les arrangements qui s'imposent pour que le fabricant soumette une description succincte et d'une étape à l'autre de l'ensemble des procédures de mise en route et ce, afin de permettre au Représentant du Ministère de reprendre ou de répéter ces procédures à n'importe quel moment.

3.2 TÉMOINS AUX OPÉRATIONS DE MISE EN ROUTE ET D'ESSAI

- .1 Avant la mise en route et l'épreuve de l'appareillage ou des systèmes électriques, l'on se devra de préparer un calendrier pour l'établissement des essais requis. Ce calendrier devra être passé en revue et aux fins d'acceptation et ce, concurremment avec le Représentant du Ministère et les Autorités chargées de la mise en service.
- .2 Accorder suffisamment de temps d'avis (Produire un avis d'au moins 7 jours.) avant la mise en route des essais.
- .3 Le Représentant du Ministère pourra participer en tant que témoin à l'ensemble des procédures d'essai et de mise en route ou à une portion quelconque de ces procédures dont l'exécution relève de l'Entrepreneur.
- .4 L'Entrepreneur devra être sur place pour tous les essais des systèmes de la Division 26 de même que pour tous les systèmes connexes (CVAC, commandes et ainsi de suite).

3.3 ÉPREUVE GÉNÉRALE DE MISE EN ROUTE DE L'APPAREILLAGE

- .1 Mettre l'appareillage électrique en circuit.
 - .1 Avant de mettre en circuit de l'appareillage devant être prévu en vertu d'autres sections :
 - .1 Confirmer que les inscriptions sur la plaque signalétique de l'appareillage correspondent bel et bien aux caractéristiques en matière d'amenée de courant.
 - .2 Vérifier la tension d'amenée de courant et la rotation de phase(s).
 - .3 S'assurer de la réalisation complète de tous les essais indépendants et prescrits dans d'autres sections; s'assurer aussi de la correction de tous les manques annotés et (ou) découlant de ces essais.
 - .4 Fermer et ouvrir tous les dispositifs, afin de s'assurer de leur fonctionnement approprié du point de vue mécanique.
 - .5 Se servir d'un mégohmmètre pour éprouver toutes les artères et enregistrer les résultats sur des formulaires de vérification approuvés.
 - .2 Essais de résistance de l'isolant (Essai au mégohmmètre) :
 - .1 Se servir d'un mégohmmètre à valeur établie jusqu'à 500 volts pour éprouver les circuits, les artères et l'appareillage dont la tension peut aller jusqu'à 350 volts.
 - .2 Se servir d'un mégohmmètre à valeur établie jusqu'à 1 000 volts pour éprouver les circuits, les artères et l'appareillage dont la tension peut se trouver entre 350 et 600 volts.

- .3 Vérifier la résistance à la terre de chaque ensemble avant de l'amorcer.
- .4 Entreprendre les essais en présence du Représentant du Ministère.
- .5 Prévoir les instruments, les compteurs, l'appareillage et le personnel requis pour mener les essais au cours du projet ainsi qu'à la fin de ce dernier.
- .6 Soumettre les résultats des essais à l'examen du Représentant du Ministère.
- .3 Coordination du point de vue de dispositifs protecteurs :
 - .1 S'assurer que les dispositifs protecteurs de circuits comme les fusibles et les relais de déclenchement en cas de courant excédentaire soient installés en respectant les valeurs et les réglages établis et ce, compte tenu des études approuvées à ce sujet.
- .4 Épreuve et réglage de la tension :
 - .1 Éprouver la tension au point d'entrée du service ainsi qu'à l'emplacement des centres de commande de moteurs et des composantes du secondaire des transformateurs. Enregistrer les tensions au moment de l'acceptation intérimaire ainsi que trois (3) mois après la réalisation pratique; les essais en soi devront se dérouler sur une période de quatre (4) heures au cours d'une journée normale de travail.
 - .2 Sur demande du Représentant du Ministère, régler les réglages des raccords des transformateurs afin d'offrir une compensation par rapport à toute condition de sous-tension ou de sur-tension.

3.4 DISTRIBUTION D'ÉNERGIE SOUS BASSE TENSION (EN DESSOUS DE 750 VOLTS)

- .1 Tableaux de distribution sous basse tension :
 - .1 Boîtier :
 - .1 Inspection visuelle.
 - .2 Régler le couple de serrage de toutes les connexions des ensembles omnibus et ce, en conformité avec les exigences du fabricant; puis, sceller ou imperméabiliser le tout à l'aide d'un vernis-laque rouge.
 - .3 Se servir d'un mégohmmètre à 1 000 volts pour éprouver l'ensemble omnibus principal.
 - .4 Vérifier la phase et la continuité des ensembles omnibus à la verticale et à l'horizontale.
 - .2 Vérification des installations de filerie
 - .1 Vérifier la polarité ainsi que le rapport de phases et ce, à l'emplacement de l'ensemble des trois compteurs de phases.
 - .2 À la découverte d'erreurs et si des changements sont requis en raison de ces erreurs, l'on se devra alors de marquer et d'annoter les mesures correctives requises sur les documents imprimés du vendeur.
 - .3 Instrumentation :
 - .1 Entreprendre la vérification des installations de filerie en conformité avec ce qui est énuméré ci-avant.
 - .4 Disjoncteurs :
 - .1 Disjoncteurs à boîtiers moulés, dotés de bâtis pouvant accommoder au moins 150 ampères et comme suit :
 - .1 Opérations d'inspection et d'essai, selon la présente section du devis.

- .5 Disjoncteurs assortis ou non de fusibles :
 - .1 Inspection visuelle et nettoyage.
 - .2 Épreuve au mégohmmètre.
 - .3 Épreuve du fonctionnement du point de vue mécanique.
- .2 Disjoncteur de circuit :
 - .1 Disjoncteurs – Disjoncteurs à boîtiers moulés, pouvant accepter un ampérage jusqu'à concurrence de 150 A, comme suit :
 - .1 Inspection visuelle.
 - .2 Épreuve du fonctionnement du point de vue mécanique.
 - .3 Régler tous les éléments en se servant d'ensembles réglables et à déclenchement magnétique.
 - .2 Disjoncteurs - Disjoncteurs à boîtiers moulés, dotés de bâtis pouvant accepter un ampérage jusqu'à concurrence de 150 A, comme suit :
 - .1 Inspection visuelle.
 - .2 Essais au mégohmmètre.
 - .3 Épreuve du fonctionnement du point de vue mécanique.
 - .4 Régler tous les éléments en se servant d'ensembles réglables et à déclenchement magnétique.
 - .5 Lorsqu'il s'agit de plus gros disjoncteurs, qui sont aménagés avec des ensembles de protection transistorisés, il faudra alors les éprouver comme suit :
 - .1 Inspecter et éprouver le tout en conformité avec les instructions comprises dans la plus récente brochure du fabricant qui porte sur l'installation et l'entretien de l'ensemble.
 - .2 Entreprendre les essais en se servant de l'élément d'essai de relais du fabricant et ce, selon le cas; s'assurer aussi de suivre les instructions correspondantes d'essai.
 - .3 Si l'ensemble d'essai du fabricant ne s'avère pas disponible, utiliser alors un ensemble d'essai de relais approuvé et ce, compte tenu de l'emploi des données d'essai et des accessoires d'essai appropriés.
 - .4 Soumettre à un essai de confirmation chaque relais dans son circuit de commande, en simulant des essais de déclenchement, afin de s'assurer du fonctionnement total et approprié du disjoncteur et du circuit de déclenchement de relais et ce, par une injection du circuit de relais pour éprouver la manoeuvre proprement dite de déclenchement.
 - .5 Vérifier les rapports des transformateurs de courant et des transformateurs de potentiel et comparer le tout aux données de coordination.
 - .3 Disjoncteur, de type aménagé ou non avec un fusible :
 - .1 Disjoncteur, de type aménagé ou non avec un fusible et ce, jusqu'à concurrence de 1 000 volts :
 - .1 Remplir le formulaire de vérification de l'équipement.
 - .2 Entreprendre une inspection visuelle.
 - .3 Entreprendre une vérification du fonctionnement.

- .4 Tableau de distribution :
 - .1 Tableaux d'énergie et d'éclairage :
 - .1 Entreprendre l'équilibrage des charges et ce, pour l'ensemble des tableaux et selon les définitions à ce sujet dans la présente section.
 - .2 Boitier :
 - .1 Inspection visuelle.
 - .2 Établir le couple de serrage de toutes les connexions des ensembles omnibus.
 - .3 Annuaire des circuits et travaux connexes d'étiquetage.
- .5 Travaux de filerie et de câblage :
 - .1 Généralités
 - .1 Éprouver les conducteurs à l'emplacement des centres de distribution et des tableaux de distribution et ce, du point de vue de la résistance de l'isolant à la mise à la terre (essai au mégohmmètre).
 - .2 Éprouver la résistance à la terre des conducteurs de mise à la terre de service.
 - .3 Remettre au Représentant du Ministère une liste des résultats d'essais et ce, sur un formulaire de vérification approuvé et montrant l'emplacement à partir duquel chaque essai aura été réalisé, chaque circuit aura été éprouvé ainsi que les résultats de chaque essai.
 - .4 Enlever et remplacer chaque longueur de câble si ce dernier ne répond pas aux critères d'essai.
- .6 Instruments compteurs et d'appareillages de commutation :
 - .1 Opérations d'inspection et d'essai en rapport avec une distribution de courant sous haute tension et ce, selon les définitions à ce sujet dans la présente section.
- .7 Systèmes de commande de moteurs :
 - .1 Centres de commande de moteurs
 - .1 Inspection visuelle et nettoyage.
 - .2 S'assurer que tous les démarreurs sont convenablement étiquetés avant de les assujettir aux essais requis.
 - .3 Enlever les couvercles des démarreurs pour ainsi exposer tous les ensembles omnibus, confirmer le sens de rotation et la continuité des phases et identifier les ensembles omnibus.
 - .4 Soumettre à des essais de couple de serrage toutes les connexions omnibus et toutes les bornes terminales des câbles, afin de s'assurer que le tout correspond bel et bien aux niveaux de serrage recommandés par le fabricant.
 - .5 Une fois que les connexions omnibus auront été assujetties aux essais de couple de serrage, appliquer un vernis-laque rouge à l'emplacement des connexions boulonnées.
 - .6 Se servir d'un mégohmmètre assorti pour éprouver les valeurs d'une phase à l'autre et d'une phase à l'installation de mise à la terre.
 - .7 Soumettre à des essais au plombite de sodium les connexions omnibus et les ensembles d'artères et (ou) de démarrage et ce, comme suit :
 - .1 À l'emplacement de l'ensemble du démarreur et ce, alors que les contacts du disjoncteur et du contacteur sont fermés (depuis le

- côté de ligne du disjoncteur jusqu'au côté de ligne du contacteur).
- .2 Depuis la connexion de source du centre de commande de moteur jusqu'à l'emplacement de chacune des bornes terminales de ligne des disjoncteurs de démarreurs et ce, afin de vérifier l'ensemble omnibus du centre de commande de moteur ainsi que les connexions de stabilisation.
 - .8 S'assurer que les pièces mobiles et de manoeuvre soient lubrifiées là où requis.
 - .9 Faire fonctionner les démarreurs, afin de s'assurer du rendement satisfaisant du centre de commande de moteur et ce, au cours d'une période de huit (8) heures.
 - .10 Remplir le formulaire de vérification de l'appareillage.
- .2 Démarreur de moteur
- .1 Amorcer les interrupteurs et les contacteurs et ce, afin de s'assurer du fonctionnement correct de ces ensembles.
 - .2 Entreprendre les séquences de mise en route et d'arrêt des contacteurs et des relais.
 - .3 S'assurer que les commandes fonctionnant en séquence et que les installations d'entreverrouillage avec d'autres démarreurs, appareils et dispositifs de commande connexes et distincts fonctionnent en conformité avec les exigences établies du point de vue de la conception.
 - .4 Remplir le formulaire de vérification de l'appareillage.
- .3 Moteurs
- .1 Avant la mise en route des moteurs :
 - .1 Confirmer ce qui suit : assortiment des données inscrites sur les plaques signalétiques des moteurs et des valeurs de surchauffe des chauffe-bloc des démarreurs de moteurs; en outre, l'on se devra aussi de confirmer le réglage des tableaux de commande de moteurs « MCP » et la capacité des fusibles.
 - .2 Vérifier le sens de rotation.
 - .2 Mesurer et enregistrer les lectures d'ampérage de charge en mode d'exploitation et ce, dans le cas de tous les moteurs triphasés.

3.5 FORMULAIRES DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (« PI ») ET DE VÉRIFICATION DU RENDEMENT (« PV »)

- .1 Formulaires relatifs à de l'appareillage électrique, devant être prévus comme suit :
 - .1 Tableaux sous basse tension.
 - .2 Disjoncteurs de circuits à boîtiers moulés.
 - .3 Disjoncteurs : à fusibles ou sans fusible.
 - .4 Centre de commande de moteur.
 - .5 Démarreurs de moteurs.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
 - .1 Objectifs de la formation, matériel didactique, calendrier de formation, et rôles et responsabilités des différents intervenants.

1.2 PARTICIPANTS

- .1 Participants : personnel chargé de l'exploitation et de l'entretien de l'installation, y compris le gestionnaire immobilier, le personnel de sécurité et les techniciens spécialisés, selon le cas.
- .2 Les participants doivent être en mesure d'assister aux séances de formation au cours des dernières étapes de la construction afin de pouvoir se familiariser avec les équipements et les systèmes installés.

1.3 INSTRUCTEURS

- .1 Le Représentant du Ministère fournira ce qui suit.
 - .1 Une description des équipements et des systèmes.
 - .2 Les renseignements et les instructions concernant la philosophie et les critères de conception ainsi que l'intention du concepteur.
- .2 L'Entrepreneur ainsi que le personnel au service du fabricant, formé en usine et certifié, assureront la formation des participants en ce qui a trait à ce qui suit.
 - .1 Mise en route/démarrage, fonctionnement/exploitation et arrêt/mise hors service des composants, équipements et systèmes concernés.
 - .2 Caractéristiques des dispositifs et systèmes de commande/régulation/contrôle, y compris les raisons et les résultats de ces caractéristiques, les répercussions de l'intervention de ces dispositifs et systèmes sur les équipements et systèmes asservis, les réglages des points de consigne des dispositifs de commande/régulation/contrôle et des dispositifs de sécurité.
 - .3 Instructions relatives à l'entretien, à la maintenance et au réglage des composants, des équipements et des systèmes concernés.
- .3 L'Entrepreneur et les fabricants assureront la formation des participants en ce qui a trait à ce qui suit.
 - .1 Mise en route/démarrage, fonctionnement/exploitation et arrêt/mise hors service des composants, équipements et systèmes dans le cas desquels ils ont certifié l'installation, exécuté la mise en route et effectué les essais aux fins de contrôle de la performance.

1.4 OBJECTIFS DE LA FORMATION

- .1 La formation doit être suffisamment longue et détaillée pour permettre aux participants d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour effectuer ce qui suit.
 - .1 Assurer un fonctionnement sécuritaire, fiable et rentable sur les plans énergétique et financier de tous les équipements et systèmes installés, en mode normal et en mode de secours, et dans toutes les conditions d'exploitation.

- .2 Mettre en oeuvre un programme efficace d'inspection continue et de contrôle de la performance des équipements et systèmes.
- .3 Mettre en oeuvre un programme approprié d'entretien préventif, de diagnostic et de dépannage.
- .4 Tenir la documentation à jour.
- .5 Assurer l'exploitation des équipements et des systèmes dans des conditions d'urgence jusqu'à l'arrivée d'intervenants qualifiés.

1.5 MATÉRIEL DIDACTIQUE

- .1 Les instructeurs sont responsables du contenu et de la qualité du matériel utilisé aux fins de formation.
- .2 Le matériel didactique doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Documents « d'après exécution ».
 - .2 Manuel d'exploitation.
 - .3 Manuel d'entretien.
- .3 Le gestionnaire de projet, le gestionnaire de mise en service et le gestionnaire de l'installation examineront les manuels et le matériel didactique.
- .4 Les manuels et le matériel utilisés doivent être préparés de manière à permettre le même niveau détaillé de formation lors de séances subséquentes.
- .5 Matériel didactique supplémentaire
 - .1 Transparents pour rétroprojecteurs.
 - .2 Présentations multimédia.
 - .3 Vidéos de formation fournis par le fabricant.
 - .4 Modèles d'équipement et de système.

1.6 CALENDRIER DE FORMATION

- .1 Prévoir du temps pour la formation dans le calendrier de mise en service.
- .2 La formation doit être donnée durant les heures normales de travail et les séances doivent être d'une durée de trois (3) heures consécutives.
- .3 La formation doit être terminée avant la réception du bâtiment/de l'installation.

1.7 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de ce qui suit.
 - .1 Mise en oeuvre des activités de formation.
 - .2 Coordination du travail et de la participation des différents instructeurs.
 - .3 Qualité de la formation et du matériel utilisé à cette fin.
- .2 Le Représentant du Ministère procédera à l'évaluation de la qualité de la formation et du matériel utilisé à cette fin.
- .3 Une fois la formation terminée, soumettre un rapport écrit signé par les instructeurs et certifié par le Représentant du Ministère.

1.8 CONTENU DE LA FORMATION

- .1 La formation doit comprendre des démonstrations effectuées par les instructeurs sur les équipements et les systèmes installés.

- .2 La formation doit viser ou comprendre ce qui suit.
 - .1 Examen du profil du bâtiment/de l'installation et du type d'occupation.
 - .2 Exigences fonctionnelles.
 - .3 Philosophie de conception des équipements et systèmes, possibilités de chacun et procédures d'urgence.
 - .4 Examen de l'agencement des différents équipements et systèmes, ainsi que des composants et dispositifs de commande/régulation/contrôle associés à chacun.
 - .5 Procédures de mise en route/démarrage, d'exploitation, de surveillance, de maintenance, d'entretien, d'arrêt/de mise hors service des équipements et des systèmes.
 - .6 Séquences de fonctionnement des différents équipements et systèmes, y compris les directives étape par étape relatives à la mise en route/au démarrage et à l'arrêt/la mise hors service de ceux-ci, fonctionnement des appareils de robinetterie, des registres, des interrupteurs/commutateurs, réglage des points de consigne et procédures d'urgence.
 - .7 Entretien et maintenance.
 - .8 Diagnostic de dépannage.
 - .9 Interaction entre les systèmes en fonctionnement intégré.
 - .10 Examen des documents d'exploitation et d'entretien.
- .3 Assurer la formation spécialisée spécifiée dans les sections techniques pertinentes du devis de projet.

1.9 VIDÉOS DE FORMATION

- .1 Les vidéos fournis par les fabricants pourront être utilisés à des fins de formation à la condition que le Représentant du Ministère les ait examinés et approuvés par écrit un mois avant le début de la formation.
- .2 Enregistrements vidéos sur place
 - .1 Procéder à l'enregistrement des séances de formation aux fins de consultation et de formation ultérieures.
 - .2 Procéder à ces enregistrements une fois la mise en service des équipements et des systèmes terminée.
 - .3 Organiser les enregistrements en courts modules pour permettre d'y incorporer des modifications.
- .3 Les méthodes de production doivent être de qualité supérieure.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION