

-
- 1.1 Normes minimales .1 Les matériaux doivent être neufs et leur mise en œuvre conforme aux normes minimales applicables de l'Office des normes générales du Canada (CGSB), de l'Association canadienne de normalisation (CSA), du Code national du bâtiment du Canada 2010 (CNB), du Code national de prévention des incendies 2010 (CNPI) et de tous les codes provinciaux et municipaux applicables. En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.
- 1.2 Dessins d'atelier, échantillons et fiches techniques .1 Soumettre au Représentant du Ministère le nombre de copies nécessaire de chaque dessin d'atelier selon les prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 L'examen des dessins d'atelier a pour seul objectif de s'assurer de leur conformité avec le concept général. Cet examen ne signifie pas que l'on accepte les détails de conception rattachés aux dessins d'atelier, responsabilité qui demeure celle de l'Entrepreneur. Cet examen ne dégage nullement l'Entrepreneur de sa responsabilité quant aux erreurs ou aux omissions dans les dessins d'atelier ou de sa responsabilité de satisfaire à toutes les exigences des documents contractuels.
- .3 Ne pas commencer la fabrication ni commander les matériaux avant l'examen des dessins d'atelier.
- 1.3 Taxes .1 Payer toutes les taxes prévues par la loi, y compris les taxes fédérales, provinciales et municipales.
- 1.4 Redevances, permis et certificats .1 Payer toutes les redevances et obtenir tous les permis nécessaires. Fournir les plans et les renseignements nécessaires aux services d'inspection pour obtenir les certificats d'acceptation. Présenter des certificats d'inspection comme preuve que le travail est conforme aux exigences des autorités compétentes.
- 1.5 Exigences en matière de protection d'incendie .1 Se conformer au Code national du bâtiment du Canada 2010 (CNB) pour ce qui touche la sécurité incendie sur les chantiers de construction, et au Code national de prévention des incendies 2010 (CNPI) pour ce qui touche la prévention des incendies, la lutte contre les incendies et la protection des personnes dans les bâtiments occupés.
- .1 Conserver sur le chantier les normes et documents visant la sécurité incendie.
- .2 Soudage et découpage :
- .1 Avant d'entreprendre des travaux de soudage, brasage, meulage et/ou découpage, obtenir un permis, selon les directives du Représentant du Ministère et les exigences du CNB 2010 et du CNPI 2005. Entreposer les liquides inflammables dans des contenants approuvés par

- la CSA. Aucun appareil à flamme nue ne peut être utilisé sans l'autorisation du Représentant du Ministère.
- .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.
- .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.
- .3 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; 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, 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 découpage, soudage, brasage et autres susceptibles de déclencher les systèmes de protection d'incendie.
- 1.6 Contrôle de la qualité sur place
- .1 Tous les travaux doivent être exécutés par des ouvriers agréés, qualifiés, ou par des apprentis, selon les termes de la loi provinciale concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'œuvre.
- .1 Soumettre les listes des membres du personnel œuvrant au projet et un exemplaire de leurs licences professionnelles.
- .2 Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentissage pourront exécuter des tâches spécifiques, pourvu qu'ils soient sous la surveillance directe d'un ouvrier agréé qualifié.
- .3 Les tâches et activités qui pourront être exécutées par les apprentis doivent dépendre de leur degré de formation et de leurs aptitudes démontrées pour l'exécution de ces tâches spécifiques.
- 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.
- .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) ou des substances dangereuses et s'il s'agit de travaux de peinture, de calfeutrage, de pose de tapis ou de mise en œuvre d'adhésif.
- 1.8 Services d'utilités temporaires
- .1 L'Entrepreneur peut utiliser sans frais les services pour l'exécution des travaux. Il doit s'assurer que leur capacité est suffisante avant d'imposer des charges supplémentaires, et assumer les frais et l'entière responsabilité du branchement et du débranchement.
- .2 Il est possible d'utiliser les services d'utilités temporaires sans frais pour l'exécution des travaux lorsque leur capacité est suffisante et selon les prescriptions du Représentant du Ministère. Les raccordements aux installations mécaniques et électriques doivent être exécutés conformément aux codes applicables. L'Entrepreneur doit assumer les frais et l'entière responsabilité du branchement et du débranchement.
- .3 Prévenir le Représentant du Ministère et les entreprises de services publics des interruptions de service prévues, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .4 Donner au Représentant du Ministère un avis d'une semaine pour chaque interruption nécessaire d'un service mécanique ou électrique pendant le déroulement des travaux. Maintenir la durée de ces coupures au minimum. Toutes les coupures doivent avoir lieu après les heures normales de travail des occupants, de préférence les fins de semaine.
- 1.9 Matériaux à enlever
- .1 Sauf prescription contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l'Entrepreneur, qui doit les évacuer du chantier.
- .2 Enlever le matériel indiqué par le Représentant du Ministère et l'éliminer.
- 1.10 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.

1.11 Utilisation des lieux et des installations

- .1 Exécuter les travaux en dérangeant le moins possible l'exploitation normale des lieux. S'entendre avec le Représentant du Ministère sur les mesures à prendre pour faciliter l'exécution des travaux tels que décrits. Se reporter à l'article 1.29, Calendrier des travaux, ci-dessous pour les travaux qui doivent être exécutés en dehors des heures normales.
- .2 Maintenir en état les services existants du bâtiment et prévoir les moyens d'accès pour le personnel et les véhicules.
- .3 Si la sécurité se trouve réduite par l'exécution des travaux, veiller à en assurer le maintien par des moyens temporaires.
- .4 L'Entrepreneur peut utiliser, à la discrétion du Représentant du Ministère, les ascenseurs, monte-charges, convoyeurs ou escaliers roulants sur place; il doit toutefois protéger ces installations de tout dommage et de tout risque d'accident et éviter de les surcharger.
- .5 L'Entrepreneur doit fournir une remorque de chantier ayant les dimensions requises pour pouvoir y tenir des réunions de construction et procéder à la vérification des dessins et il doit l'aménager à ces fins. Prendre les dispositions nécessaires pour le branchement d'un téléphone conventionnel ou d'un téléphone cellulaire et du service internet pour toute la durée du contrat, et en assumer les coûts.
- .6 L'Entrepreneur doit mettre à la disposition des ouvriers des installations sanitaires pour toute la durée des travaux. Prévoir des installations sanitaires conformément à la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario et aux règlements sur les chantiers de construction. Maintenir les installations sanitaires propres.
- .7 L'Entrepreneur doit fournir des bennes à rebuts pour ramasser les déchets de construction et il doit prendre les dispositions nécessaires pour les éliminer périodiquement du chantier au cours de la période de construction.
- .8 Fermetures: munir les ouvertures de l'ouvrage de fermetures temporaires jusqu'à ce que les fermetures permanentes soient installées.
- .9 Les caméras sont interdites sur le chantier et il n'est pas permis de prendre des photographies.

1.12 Livraisons

- .1 Remettre le calendrier de livraison au Représentant du Ministère au moins cinq jours avant la date de livraison prévue pour qu'il puisse l'approuver. Le calendrier des livraisons doit être conforme aux mesures de contrôle de la sécurité.

-
- | | | |
|--|--------|---|
| <u>1.13 Entreposage</u> | .1 | Le Représentant du Ministère désignera un espace d'entreposage adjacent au chantier. L'Entrepreneur devra se procurer des abris étanches aux intempéries verrouillables pour y entreposer les outils, le matériel et les matériaux, et il devra en assumer les coûts. Cet espace d'entreposage devra être équipé par l'Entrepreneur et son entretien devra être assumé par ce dernier. |
| | .2 | Ne pas encombrer inutilement le chantier de matériaux ou de matériel. |
| | .3 | Déplacer les produits ou le matériel entreposés lorsque ceux-ci nuisent au travail du Représentant du Ministère ou à celui d'autres entrepreneurs. |
| | .4 | Obtenir à ses propres frais tout espace supplémentaire nécessaire à l'entreposage ou à l'exécution des travaux. |
|
<u>1.14 Découpage, ragréage et remise en état</u> |
.1 |
Découper au besoin les surfaces existantes pour faire place au nouvel ouvrage. |
| | .2 | Enlever tous les éléments expressément indiqués ou prescrits. |
| | .3 | Ragréer 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. |
| | .4 | Poser des coupe-feu et pare-fumée selon la norme ULC-S115-2005 autour des tuyaux, conduits, câbles et autres objets traversant les cloisons coupe-feu afin d'offrir une résistance au feu au moins égale à celle des planchers, plafonds et murs avoisinants. |
|
<u>1.15 Manchons, suspensions et pièces rapportées</u> |
.1 |
Faire correspondre la pose et le bourrage des manchons avec la fourniture et la pose des suspensions et des pièces rapportées. Obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère avant de couper les éléments de charpente. |
|
<u>1.16 Inspection préliminaire</u> |
.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 | Il faut noter la grande complexité de la structure du bâtiment et de sa disposition, de l'aménagement des installations électriques et mécaniques, de l'encombrement ainsi que de l'exploitation et de la fonction de l'édifice. Prévoir deux sessions de 6 heures chacune destinées à tous les employés du personnel retenu par l'Entrepreneur pour le présent projet pour qu'ils puissent se familiariser avec les services et la disposition de l'édifice dans l'aire touchée par l'exécution des travaux prévus au contrat. |

-
- 1.17 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 Toute publicité est interdite dans le cadre du présent projet.
- 1.18 Accès au chantier .1 Concevoir, construire et entretenir des moyens d'accès temporaires 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 Le bâtiment doit demeurer en état d'exploitation au cours de la construction. L'Entrepreneur doit accepter d'installer une séparation adéquate et une identification appropriée visant le chantier de sorte à conserver la notion de « temps et espace » en tout temps durant l'exécution du projet. Lorsque le personnel d'exploitation du bâtiment de TPSGC doit avoir accès au matériel pour exploiter l'édifice, les travaux doivent être coordonnés avec soin.
- 1.19 Échafaudages et plates-formes de travail .1 Concevoir, ériger et inspecter les échafaudages et plates-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 d'Ontario et portant le sceau de ce dernier.
- .3 Les modifications et ajouts aux échafaudages doivent être approuvés par écrit par l'ingénieur.
- 1.20 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.
- .2 La gestion des déchets doit être exécutée conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- 1.21 Manuels d'exploitation et d'entretien .1 Deux (2) semaines avant le début d'un cours de formation, soumettre au Représentant du Ministère six (6) exemplaires des données d'exploitation et du manuel d'entretien dans les deux langues officielles, préparés de la façon suivante :
- .1 Relier les données dans un cahier à trois anneaux « D » à couverture rigide en vinyle pour des feuilles de 212

x 275 mm. Les cahiers ne doivent pas dépasser 75 mm d'épaisseur ni être remplis plus qu'aux 2/3.

.2 Ajouter une page titre intitulée « Données d'exploitation et manuel d'entretien » et qui contient le nom du projet, la date et la table des matières. Le nom du projet doit figurer sur la face et le dos du cahier.

.3 Diviser le contenu en sections appropriées, conformément aux subdivisions du devis correspondant. Marquer chaque section d'un onglet étiqueté recouvert de celluloïd fixé au feuillet intercalaire en papier rigide.

.2 Inclure les renseignements suivants en plus des données spécifiées :

.1 Les directives d'entretien pour les surfaces et matériaux de finition.

.2 Un exemplaire des tableaux de quincaillerie et de peinture.

.3 Description : les directives d'exploitation du matériel et des réseaux définissant la mise en marche, l'arrêt et les mesures d'urgence, ainsi que tout ajustement fixe ou réglable qui pourrait influencer sur le rendement de l'exploitation. Donner les renseignements de la plaque signalétique, tels que marque, dimensions, capacité et numéro de série.

.4 Entretien : utiliser des dessins et des schémas clairs ou la documentation pertinente des fabricants afin de décrire en détail ce qui suit :

.1 calendrier et produits de graissage;

.2 procédés de dépannage;

.3 techniques de réglage;

.4 vérifications de fonctionnement.

.5 Les noms, adresses et numéros de téléphone des fournisseurs, ainsi que les produits qu'ils fournissent, doivent être inscrits dans cette section. Les pièces doivent être identifiées par une description et le numéro de catalogue de la pièce.

.5 Les diverses garanties et cautions indiquant :

.1 nom et adresse des projets;

.2 date d'entrée en vigueur de la garantie (date du certificat provisoire d'achèvement);

.3 durée de la garantie;

.4 objet précis de la garantie et mesures de correction qui seront prises en vertu de la garantie;

.5 signature et sceau de la caution.

.6 Le matériel supplémentaire employé en vue de l'achèvement des travaux et mentionné dans les diverses sections, de même que le nom du fabricant et la provenance du matériel.

.3 Pièces de rechange : énumérer toutes les pièces de rechange recommandées, à tenir en stock sur place pour assurer une efficacité optimale. Énumérer tous les outils spéciaux destinés à une utilisation spécifique. Les pièces de rechange et les outils doivent être identifiés par le nom du fabricant, le numéro de catalogue de la pièce et le nom du fournisseur (avec son adresse).

-
- .4 Ajouter une série complète des dessins d'atelier définitifs (reliure distincte) portant les corrections et les modifications effectuées durant la fabrication et l'installation.
- 1.22 Dessins d'archives .1 À 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.
- 1.23 Garanties .1 Prévoir les garanties des matériels et de main-d'œuvre pour tous les achats de matériels et tous les services installés sous ce contrat. Soumettre une lettre de garantie avec les manuels d'opération et d'entretien.
- 1.24 Nettoyage .1 Nettoyer le secteur des travaux à mesure que progressent les travaux. À 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 Laver et astiquer : vitres, miroirs, carreaux de céramique, surfaces d'aluminium, chrome, acier inoxydable, émail au four ou vitreux, stratifiés de plastique et autres surfaces de plastique, planchers, quincaillerie et accessoires de salle de bain. Nettoyer les articles fabriqués conformément aux instructions du fabricant.
- .4 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.
- 1.25 Escorte de sécurité .1 Tout le personnel employé dans le cadre du présent projet doit être escorté lorsqu'il pénètre ou effectue des travaux dans des zones faisant partie du chantier de construction durant les heures normales de travail. Il sera escorté dans toutes les zones où il doit effectuer des travaux après les heures normales de travail.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère une demande d'escorte au moins 14 jours avant la date à laquelle l'escorte est requise. Si la demande est soumise dans le délai susmentionné, le Représentant du Ministère assumera les coûts de l'escorte. Les frais encourus pour toute demande tardive d'une escorte seront imputés à l'Entrepreneur.

-
- .3 Toute demande d'escorte peut être annulée sans frais si l'avis d'annulation est donné au moins 8 huites heures avant l'heure à laquelle l'escorte est prévue. Les frais encourus pour toute annulation tardive d'une escorte seront imputés à l'Entrepreneur.
- .4 Les coûts de l'escorte seront calculés au tarif horaire moyen d'un agent de sécurité à raison d'au moins huit heures par jour pour une demande tardive d'escorte et de quatre heures pour une annulation tardive.
- .5 Les entrepreneur ne doivent pas entrer dans les zones occupées du chantier et des installations qui sont à l'extérieur de la zone de construction.
- 1.26 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.
- 1.27 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 Lorsque les occupants ont accès aux gaines au cours des heures de travail normales (par ex., bureaux occupés), il faut assujettir un revêtement en contreplaqué sur les murs pour empêcher l'accès aux gaines.
- .3 Entretien ces écrans et cloisons ou les déplacer au besoin jusqu'à l'achèvement des travaux.
- .4 Protéger tout le mobilier du secteur des travaux au moyen d'une pellicule en polyéthylène de 0,102 mm d'épaisseur pendant les travaux. Enlever cette pellicule pendant les périodes d'interruption des travaux et s'assurer que les locaux sont propres, sûrs et non encombrés durant les heures normales.
- 1.28 Laboratoires d'essai .1 Sauf avis contraire, l'Entrepreneur assumera les coûts des services d'un laboratoire d'inspections et d'essais.
- .2 Prévoir des aires de travail sécuritaires et aider aux essais en fournissant du matériel, des matériaux ou divers services, ou en assurant la coordination des activités, selon les exigences de l'organisme d'essai ou les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Lorsque les essais révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du devis, l'Entrepreneur doit assumer les frais des essais initiaux et de tous les essais supplémentaires nécessaires pour vérifier l'acceptabilité des corrections apportées.

1.29 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.
 - .1 Le contrat doit être achevé en dedans de 33 semaines suite à l'attribution du contrat;
 - .2 La tour sud existante ne doit pas être mise hors service plus tôt que 5 semaines suite à l'attribution du contrat;
 - .3 La tour nord existante ne doit pas être mise hors service plus tôt que 9 semaines suite à l'attribution du contrat;
 - .4 L'achèvement de tous les travaux à l'exception du démarrage et de la mise en service, sera au plus tard, 21 semaines suite à l'attribution du contrat.
 - .5 L'achèvement de la mise en service de l'aménagement pour l'hiver des tours de refroidissement, sera au plus tard, 23 semaines suite à l'attribution du contrat.
- .2 À moins d'indication contraires, exécuter les travaux du lundi au vendredi durant les heures normales, entre 7 h et 16 h.
- .3 Effectuer les travaux suivants du lundi au vendredi en dehors des heures normales, entre 16 h et 7 h ainsi que les samedis, dimanches et jours fériés :
 - .1 les travaux dans les aires occupées ou dont l'accès doit se faire par une aire occupée (bureaux, par ex.);
 - .2 les travaux dans les vides de plafond sur un étage occupé;
 - .3 les interruptions (eau, protection incendie, sécurité, systèmes de distribution de courant et de communications).
 - .4 Tous les travaux générant un excès de bruit.
 - .5 Tous les travaux nécessitant la fermeture d'une rue.
- .4 Les travaux aux aires des bureaux au 21^e étage identifiés sur le dessin 'M03', seront exécutés la fin de semaine débutant à 18 :00 heures le vendredi se terminant à 24 :00 heures le dimanche.
- .5 Informer le Représentant du Ministère 48 heures à l'avance des travaux qui doivent être exécutés en dehors des « heures normales ».
- .6 Informer le Représentant du Ministère sept (7) jours à l'avance des interruptions prévues. Ne pas entreprendre ces travaux avant d'avoir reçu une autorisation écrite à cet effet.

1.30 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.

1.31 Priorité .1 Les sections de la Division 01 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Sans Objet .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXECUTION .1 Sans objet.

3.1 Sans Objet .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Références .1 Ministère des Transports de l'Ontario (MTO), Ontario Traffic Manual Book 7: Temporary Conditions.
- 1.2 Utilisation des lieux et des installations .1 Aucun espace de stationnement n'est disponible pour le personnel de l'Entrepreneur à l'intérieur de l'édifice ou à proximité.
- .2 Conserver la propreté des installations et les remettre dans leur état original à l'achèvement des travaux.
- 1.3 Protection de la circulation publique .1 Se conformer aux exigences des politiques en vigueur régissant la circulation et l'utilisation des chaussées sur lesquelles il est nécessaire d'effectuer des travaux ou de transporter des matériaux, des matériels et de l'équipement.
- .2 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.
- .3 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public.
- .1 Disposer l'équipement de manière à causer le minimum d'inconvénients et de risques aux usagers.
- .2 Regrouper l'équipement le plus possible, de préférence du même côté de la chaussée.
- .3 Ne pas laisser d'équipement sur la chaussée durant la nuit.
- .4 Aucune voie de circulation ne doit être fermée sans l'autorisation du Représentant du Ministère. Avant de détourner la circulation, installer une signalisation appropriée et mettre en place les dispositifs nécessaires, conformément aux instructions énoncées dans la partie D du Manual of UTCD.
- .4 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Sans objet .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 Sans objet .1 Sans objet.

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Une étude sur la présence de substances désignées au Complexe de l'Esplanade Laurier en appui au projet de remplacement des tours de refroidissement a été menée conformément aux exigences de l'article 30 de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario, Lois refondues de l'Ontario de 1990, chapitre 0.1*. L'article 124 de la Partie II du *Code canadien du travail* stipule également que chaque employeur doit protéger la santé et assurer la sécurité de chaque personne qui travaille pour lui. En ayant à sa disposition un RSD, le Représentant Ministériel sera en mesure de renseigner ses employés, ses entrepreneurs et les locataires de l'édifice au sujet des substances désignées qui peuvent être présentes et être possiblement dérangées au cours du projet. Le Représentant Ministériel informé sera alors en mesure d'imposer les précautions appropriées en matière de santé et sécurité pour toutes les personnes concernées. Le *Guide de l'écogouvernement* expose les exigences des politiques pour que le gouvernement fédéral respecte ou dépasse les lois et règlements environnementaux fédéraux et suive les meilleures pratiques utilisées dans les secteurs publics et privés. Dans le *Guide de l'écogouvernement*, il est exigé de faire des efforts quant à la prévention de la pollution dans le cadre des projets fédéraux. La prévention de la pollution se définit comme étant le recours à des procédés, à des méthodes, à des matériaux, à des produits ou à des sources d'énergie qui ne contribuent pas ou qui contribuent peu à la production de polluants et de déchets, et qui réduisent, de façon générale, les risques pour la santé et l'environnement. Il faut se conformer aux politiques susmentionnées pendant toute la durée du projet de remplacement des tours de refroidissement au Complexe de l'Esplanade Laurier.

- .2 Voici les substances désignées identifiées dans la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et les règlements correspondants :
 - .1 **Acrylonitrile** : *Règl. de l'Ont. 835* modifié par le *Règl. de l'Ont. 490/09*
 - .2 **Arsenic** : *Règl. de l'Ont. 836* modifié par le *Règl. de l'Ont 490/09*
 - .3 **Amiante** :
 - .1 *Règl. de l'Ont. 837* modifié par le *Règl. de l'Ont. 490/09*

- .2 *Règl. de l'Ont. 347 modifié par le Règl. de l'Ont. 337/09*
- .3 *Règl. de l'Ont. 278/05 autrefois nommé Règl. de l'Ont. 838.*
- .4 *Politique de TPSGC DP-057 'Gestion de l'amiante'*
- .4 **Benzène** : *Règl. de l'Ont. 839 modifié par le Règl. de l'Ont. 490/09*
- .5 **Émissions de four à coke** : *Règl. de l'Ont. 840/90 modifié par le Règl. de l'Ont. 490/09*
- .6 **Oxyde d'éthylène** : *Règl. de l'Ont. 841 modifié par le Règl. de l'Ont. 490/09*
- .7 **Isocyanates** : *Règl. de l'Ont. 842 modifié par le Règl. de l'Ont. 490/09*
- .8 **Plomb** :
 - .1 *Règl. de l'Ont. 843 modifié par le Règl. de l'Ont. 490/09*
 - .2 *Règl. de l'Ont. 347 modifié par le Règl. de l'Ont. 337/09*
 - .3 *Règlement sur les revêtements de la Loi sur les produits dangereux, DORS/2005-109*
- .9 **Mercure** :
 - .1 *Règl. de l'Ont. 844 modifié par le Règl. de l'Ont. 490/09*
 - .2 *Règl. de l'Ont. 347 modifié par le Règl. de l'Ont. 337/09*
- .10 **Silice** : *Règl. de l'Ont. 845 modifié par le Règl. de l'Ont. 490/09*
- .11 **Chlorure de vinyle** : *Règl. de l'Ont. 846 modifié par le Règl. de l'Ont. 490/09*
- .3 Tous les entrepreneurs qui demandent des soumissions à des sous-traitants doivent leur remettre le présent rapport. **Ce rapport doit être entièrement lu incluant le texte et les tables.**

1.2 DATE DE VALIDITÉ

- .1 L'équipe de DST a réalisé le travail de terrain pour le DSR le 15 décembre 2011.
- .2 Le complexe de l'Esplanade Laurier se compose d'une tour de bureaux de l'Ouest liée à une tour de bureaux à l'Est par deux halls. Il ya deux tours de refroidissement au complexe. Elles sont situés sur le toit de la tour à bureaux Est. Une de ces tours de refroidissement est situé sur le nord de la tour à bureaux Est, et est appelée dans ce rapport 'Tour de refroidissement Nord'. L'autre tour de

refroidissement est située au sud de la tour de bureaux Est, et est appelée dans ce rapport 'Tour de refroidissement Sud'. La portée des travaux proposés consiste en le remplacement des tours de refroidissement Nord et Sud.

- .1 L'étendue des travaux décrits dans ce rapport comprend l'inspection visuelle, le 14/12/2011, du contenu et des matériaux de construction pour déceler la présence de substances désignées dans les secteurs visés.
- .2 À la suite de l'inspection visuelle, des échantillons de matériaux susceptibles de contenir des substances désignées ont été prélevés le 14/12/2011. Un total de vingt deux (22) échantillons de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante et de deux (2) échantillons de peintures susceptibles de contenir du plomb ont été prélevés.
- .3 Les échantillons en vrac ont été ensuite expédié pour analyse au laboratoire 'Paracel laboratories Ltd.' (un laboratoire agréé par l'ACLAE) situé au 300-2319 Boubevard Saint Laurent, Ottawa, Ontario.
- .3 L'étude était limitée aux secteurs qui étaient accessibles par des moyens non-destructifs. L'inspection visuelle et l'échantillonnage étaient limités aux secteurs facilement accessibles. L'étude ne comprenait pas d'essai destructif, mais il est toutefois recommandé d'en faire avant de procéder à toute démolition majeure. Le type de construction du bâtiment limite quelque peu l'exhaustivité de la recherche de substances désignées dangereuses. Ainsi, l'étude ne comprenait pas la démolition de planchers, de plafonds ou de murs en enduit ni d'autres composants, ni enlevé les revêtements de sol pour inspecter les éléments dissimulés.
- .4 Il se peut que les substances désignées susmentionnées soient présentes dans des endroits non accessibles et dans des espaces dissimulés (c.-à-d., dans les cavités des murs et des plafonds), ou dans des espaces en clos. Aucun endroit à l'extérieur des limites définies dans l'étendue des travaux n'a été inspecté.
- .5 Avant le début des travaux, on doit s'assurer auprès du Représentant Ministériel qu'aucune autre substance désignée n'a été apportée dans le secteur visé.

- .6 L'étude porte également sur les BPC et les halocarbures. Toutefois, on exclu les autres substances pouvant être utilisées quotidiennement dans de l'équipement ou des secteurs spécialisés du bâtiment (c.-à-d., des écrans de plomb, des hottes, etc.).
- .7 Il se peut que certains matériaux existent mais n'aient pu être raisonnablement identifiés dans le cadre de la présente évaluation ou n'aient pas été apparents lors des visites précédentes. Si des substances désignées devaient être trouvées au cours de la démolition, les travaux doivent être arrêtés, des mesures de prévention prises, et le Représentant Ministériel doit être informé immédiatement. **Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des instructions écrites.**

PARTIE 2 – SUBSTANCES DÉSIGNÉES

2.1 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

.1 **ACRYLONITRILE:** non identifié

.2 **ARSENIC: Soupçonné**

Durant l'inspection, des planches de bois à l'extérieur et de l'intérieur des tours de refroidissement Nord et Sud ont été observées. On soupçonne que ces planches de bois soient traitées avec de l'arséniate de cuivre chromaté (bois traité sous pression), qui contient de l'arsenic.

.3 **AMIANTE: identifié**

L'amiante est un matériau qu'on trouve dans la nature. En général, il a été à travers l'histoire intentionnellement ajoutée dans la composition de plusieurs matériaux employés dans l'industrie de la construction pour améliorer les propriétés de résistance thermique et chimique. On l'utilise fréquemment dans l'isolation thermique de tuyaux et de bouilleurs, dans l'ignifugation des charpentes métalliques, dans la fabrication de carreaux pour planchers et d'enduits pour murs et plafonds. Les matériaux qui contiennent de l'amiante se divisent en deux catégories : les friables et les non friables. Les matériaux qui contiennent de l'amiante friable sont fragiles et peuvent facilement s'émietter par une simple pression des doigts. Les matériaux contenant de l'amiante non friable sont durables et renferment un liant comme le ciment, la résine vinylique et le bitume.

Des échantillons représentatifs, prélevés le 14/12/2011 de l'aire du projet, ont été analysés pour l'amiante. Les résultats analytiques indiquent que le calfeutrage, du goudron et du transit ondulé contenant de l'amiante sont présent dans l'aire du projet. Les résultats sont résumés au Tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 – Résultats des analyses – amiante

Numéro d'échant.	Matériau	Emplacement	Type d'amiante	Teneur en amiante (%)
14182-01A	Couche de membrane de toiture	Tour de refroidissement Nord	n/a	n/d
14182-01B			n/a	n/d
14182-01C		Tour de refroidissement Sud	n/a	n/d
14182-02A	Calfeutrage gris	Coté de transit nodule à l'extérieur de la Tour de refroidissement Nord	Chrysotile	3.86%
14182-02B			Non analysé	
14182-02C			Non analysé	
14182-03A	Calfeutrage gris	Sur les fondations de la Tour de refroidissement Sud	n/d	n/a
14182-03B			n/d	n/a
14182-03C			n/d	n/a
14182-04A	Calfeutrage noir	Sur le coté métal de la Tour de refroidissement Nord	Chrysotile	8.83%
14182-04B			Non analysé	
14182-04C			Non analysé	
14182-05A	Toile de l'amortisseur	Conduit d'échappement, Tour de refroidissement Nord	n/d	n/a
14182-05B			n/d	n/a
14182-05C			n/d	n/a
14182-06A	Couche de goudron	Sur le conduit dans la zone de toiture	n/d	n/a
14182-06B			n/d	n/a
14182-06C			n/d	n/a
14182-07A	Transite ondulé	Tour de refroidissement Sud	Chrysotile	30%
14182-08A	Goudron noir	Semelles de tuyaux menant sur le toit, Tour de refroidissement Sud	Chrysotile	2.39%
14182-08B			Non analysé	
14182-08C			Non analysé	

Les éléments en gras dépassent la concentration de 0,5% réglementés de l'amiante, selon O. Reg. 278/05, tel que modifié.

n/d = non décelé n/a = non applicable

Il convient de noter que durant l'inspection, un matériau ignifuge a été observé sur certaines colonnes situées sur la passerelle interne qui entoure la zone du toit de la Tour à bureau Est (non directement associés aux Tours de refroidissement Nord et Sud). Ce matériau n'a pas été échantillonné car il est situé en dehors de la portée des travaux pour ce projet. Toutefois, si le projet s'étend pour inclure ces colonnes, un échantillon en vrac de ce matériau doit être prélevé et analysé au laboratoire avant toute perturbation du matériau.

.4 **BENZÈNE:** non identifié

.5 **ÉMISSIONS DE FOUR À COKE:** non identifiées

.6 **OXYDE D'ÉTHYLÈNE:** non identifié

.7 **ISOCYANATES:** non identifiés

.8 **PLOMB:** identifié

Le plomb est un métal qu'on trouve dans la nature. Avant 1980, on l'utilisait surtout dans la peinture pour accélérer le séchage. La peinture contenant du plomb peut constituer un danger lorsqu'elle vieillit ou est endommagée, parce qu'elle produit de la poussière ou des éclats qui renferment du plomb. On trouve également du plomb dans les joints brasés de la tuyauterie jusqu'au milieu des années 1990 et dans les anciens emboîtements et les tulipes en fonte.

.1 Selon le *Règlement modifiant le Règlement sur les revêtements DORS/2010-224*, octobre 2010 de la *Loi sur les produits dangereux* de l'Agence d'hygiène et de sécurité au travail de Santé Canada, la concentration admissible du plomb dans les revêtements ne doit pas dépasser 0,009 % en masse (masse de plomb à la masse de peinture), ce qui équivaut à 90 ppm.

.2 Même à des concentrations très faibles, il peut y avoir risque d'exposition à des niveaux très élevés de plomb en fonction des activités réalisées qui perturbent les matériaux contenant du plomb. À des concentrations de plomb basse, il est recommandé de procéder à une évaluation du risque afin d'évaluer le potentiel d'exposition et déterminer la nécessité de suivre les mesures de précaution.

.3 Des échantillons représentatifs de peintures, prélevés le 14/12/2011 de l'aire du projet, ont été analysés afin de déterminer leur teneur en plomb. Les résultats de ces analyses indiquent que les peintures du secteur visé sont

considérées comme des peintures à base de plomb, d'après le Règlement susmentionné de Santé Canada. Les résultats sont présentés au Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 – Résultats des analyses – plomb

Numéro d'échant.	Description	Emplacement	Teneur en plomb (ppm)
14182-LP01	Peinture rouge	Appliquée à des membres de soutien en acier pour la Tour de refroidissement Nord	1,070
14182-LP02	Peinture rouge	Appliquée à des membres de soutien en acier pour la Tour de refroidissement Sud	182

Les items en gras représentent des niveaux détectables de plomb, au-dessus du seuil de détection de laboratoire de 50 µg / g pour les échantillons de peinture.

- .9 **MERCURE: non identifié**
- .10 **SILICE: identifiée**
Pendant l'étude du site, les matériaux de construction en béton ont été observés dans les zones du projet. La silice cristalline libre est présumé présente dans ces matériaux.
- .11 **CHLORURE DE VINYLE: non identifié**
- .12 **BIPHÉNYLES POLYCHLORÉS (BPC): non identifié**
No light ballasts or transformers were observed in the project area.
- .13 **HALOCARBURES: non identifiés**
- .14 **MOISSURES: soupçonnées**
Bien que n'étant pas considéré comme une substance désignée, il faut noter que durant l'inspection du site, un revêtement interne/externe en bois des tours de refroidissement a été observé endommagé par l'eau, et soupçonnés par conséquent d'être affecté par des moisissures.
- .15 **MATIÈRES FÉCALES AVIARES: identifiés**
Bien que n'étant pas considéré comme une substance désignée, il faut noter que durant l'inspection du site sur le côté nord de la Tour de refroidissement Nord, les accumulations de matières fécales mineures aviaires et d'un oiseau mort ont été observées sur la surface du toit.
- .16 **AUTRES PRODUITS/SUBSTANCES DANGEREUSES: identifiés**

Durant la visite du site, huit (8) barils de propylène glycol ont été observés dans la zone de projet de la Tour refroidissement Sud. Ces barils ont été observés vides ou presque vides.

Beaucoup d'éléments structuraux et des murs des deux Tours de refroidissement ont été couverts par du tartre. Cette tartre provient probablement des opérations des Tours de refroidissement et consistent en des dépôts de minéraux.

2.2 RECOMMANDATIONS

1 AMIANTE

La *directive 057 sur l'amiante du Sous-ministre de TPSGC* dicte la politique, établit les rôles et responsabilités et donne un code de pratique pour la gestion des matériaux contenant de l'amiante et pour les travaux exécutés avec ces matériaux. Tous les travaux doivent être effectués conformément à cette directive et aux autres lois applicables. En Ontario, tous les travaux effectués sur des matériaux contenant de l'amiante (friable ou non friable) sont régis par le *Règlement 278/05* qui expose, de façon générale, les précautions à prendre lors de l'exécution des travaux. Le règlement énonce les exigences appropriées en matière de protection respiratoire, de procédures de travail et de ventilation qui doivent être respectées pendant la perturbation de tout matériau contenant ou susceptible de contenir de l'amiante.

Les critères suivants doivent être employés pour déterminer le type de travaux effectués sur des matériaux contenant de l'amiante (MCA) tel qu'indiqué dans la *directive 057 du Sous-ministre de TPSGC*, annexe C, appendice 5 et le *Régl. de l'Ont. 278/05*. Ces critères ne sont pas exhaustifs. Lorsque la classification du travail est incertaine, il faut se référer au règlement de l'Ontario.

Travaux de type 1 :

Ces travaux incluent généralement, l'installation ou l'enlèvement des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (MSCA) non friables et humidifiés à l'aide d'outils manuels; la perturbation des MSCA non friables et humidifiés à l'aide d'un outil à moteur doté d'un dispositif de ramassage de la poussière à filtre à haute efficacité; l'enlèvement de moins de 1 m² de matériaux de cloison sèche pour lesquels on a employé un produit de jointoiement contenant de l'amiante; l'enlèvement ou le remplacement de moins de 7.5 m² de carreaux de plafond en fibre minérale comprimée contenant de l'amiante; le prélèvement d'échantillons

humidifiés de matériaux soupçonnés de renfermer de l'amiante et tous travaux effectués à proximité d'amiante pulvérisé pouvant être perturbée.

Travaux de type 2 :

Ces travaux incluent généralement, l'enlèvement ou le remplacement de plus de 7.5 m² de carreaux de plafond en fibre minérale comprimée contenant de l'amiante; l'accès à des vides de plafond, des vides sanitaires, des tunnels à canalisations, etc., où se trouvent des débris de matériaux friables contenant de l'amiante; l'enlèvement en petites quantités de MSCA friables; la réparation d'isolants mécaniques à base d'amiante et toutes autres perturbations non classées comme Type 1 ou Type 3.

Les travaux d'enlèvement de type 2 sont limités à 1 m² de surface par quart de travail. Aucune quantité limite n'est imposée pour les travaux de réparation de type 2.

Travaux de type 3 :

Ces travaux incluent généralement, l'enlèvement ou la perturbation de quantités importantes de MSCA friables; l'utilisation d'outils à moteur sans ramasse-poussière à filtre à haute efficacité sur des MCA non friables; la pulvérisation d'un produit d'encapsulation ou de scellement sur des matériaux de protection en amiante friable; le déplacement de conduits ou d'installations de traitement d'air, recouverts de matériaux ignifugeants ou isolants pulvérisés contenant de l'amiante qui desservent ou traversent des aires d'un bâtiment et la réparation, la modification ou le démontage d'un bouilleur, d'un four, d'un séchoir ou d'un appareil similaire comportant des matériaux réfractaires en amiante.

En cas d'inadéquation entre la *directive 057* et le *Règlement 278/05*, les exigences les plus strictes prévaudront.

2 PLOMB

Si des travaux tels que ponçage à sec, meulage, polissage ou découpage sont effectués sur des matériaux contenant du plomb, il faut alors prendre les précautions appropriées stipulées dans le *Règlement de l'Ontario 843/90*, modifié par le *Règlement de l'Ontario 490/09* de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*.

La valeur moyenne d'exposition pondérée par le temps de travail (TWAEV) à la poussière ou la fumée du plomb atmosphérique ne doit excéder la limite du Ministère du Travail de 0.05 milligrammes par mètre cube (mg/m³) durant l'enlèvement des peintures et des produits contenant n'importe quelle concentration du plomb. Le TWAEV représente la concentration moyenne pondérée en fonction du temps pour une durée conventionnelle de 8 heures de travail par jour et 40 heures de travail par semaine durant laquelle elle est assumée que tout les travailleurs peuvent être exposés, d'une façon répétée, jour après jour, sans effet majeur sur leur santé.

Les entrepreneurs qui effectuent de tels travaux sur des matériaux contenant du plomb doivent s'assurer que les travailleurs ne sont pas exposés à des concentrations de poussière de plomb en suspension dans l'air supérieures à la moyenne pondérée en fonction du temps et à la concentration maximale d'exposition pour la peinture au plomb. Il est à noter que l'utilisation de chalumeaux ou d'outils mécaniques sur des matériaux à base de plomb augmente la concentration d'émanations ou de poussières de plomb en suspension dans l'air et, par conséquent, requiert une protection respiratoire accrue et des méthodes de travail contrôlées.

.1 Le Ministère du Travail de l'Ontario a publié un document intitulé: *Directives concernant l'exposition au plomb sur les chantiers de construction*. Ce document classe toutes les perturbations des matériaux susceptibles de contenir du plomb comme travaux Type 1, Type 2a, Type 2b, Type 3a ou Type 3b, en se basant sur la concentration en plomb présumée dans l'air générée lors de l'exécution des travaux pour lesquelles sont définies les procédures du travail. Quoique ce document n'est pas un règlement, les inspecteurs du Ministère du Travail de l'Ontario l'utilisent comme guide lors de l'inspection des sites.

.2 Les procédures de travail présentées ci-dessous peut servir de guide, mais s'il y a inadéquation entre les limites d'exposition et la protection respiratoire requise par le *Règlement de l'Ontario 843/90*, modifié par le *Règlement de l'Ontario 490/09*, les exigences les plus strictes du *Règlement 490/90* prévaudront.

Les opérations de type 1, telles que définies dans la directive du Ministère du Travail de l'Ontario, désignent les travaux qui comprennent l'application d'un revêtement contenant du plomb au moyen d'un pinceau ou d'un rouleau; l'installation ou l'enlèvement de matériaux en

feuille à base de plomb ou d'alliage de plomb; l'installation ou l'enlèvement de garnitures d'étanchéité en plomb d'alliages blancs ou d'un matériau similaire; l'enlèvement d'un revêtement contenant du plomb au moyen d'outils manuels ou le soudage de matériaux contenant du plomb. Il est stipulé dans les méthodes de travail qui s'appliquent aux opérations de type 1 que, lorsque le travailleur demande un respirateur, l'employeur doit fournir au moins un demi-masque respiratoire à adduction d'air filtré. La poussière et les déchets doivent être éliminés au moins quotidiennement, ainsi qu'à la fin des travaux.

Les opérations de type 2, telles que définies dans la directive du Ministère du Travail de l'Ontario, s'appliquent aux travaux qui comprennent l'enlèvement ou la réparation de systèmes de ventilation lorsque de la poussière contenant du plomb s'y trouve; l'application par pulvérisation d'un revêtement contenant du plomb; l'enlèvement d'un revêtement contenant du plomb au moyen d'outils mécaniques; le soudage ou le découpage à l'extérieur à haute température d'un revêtement contenant du plomb, sauf lors d'opérations de démontage ou de démolition. Il est stipulé dans les méthodes de travail qui s'appliquent aux opérations de type 2 que l'employeur doit fournir aux travailleurs au moins un demi-masque respiratoire, muni de cartouches filtrant la poussière, les émanations et les gouttelettes en suspension (ainsi que des cartouches piégeant les solvants lorsqu'il y a application d'un revêtement par pulvérisation).

Les opérations de type 3, telles que définies dans la directive du Ministère du Travail de l'Ontario, s'appliquent aux travaux qui comprennent le sablage au jet d'un revêtement contenant du plomb; le soudage ou le découpage à l'intérieur à haute température d'un revêtement contenant du plomb; le découpage à l'extérieur à haute température de matériaux dont le revêtement contient du plomb, au cours du démontage ou de la démolition d'une machine, d'un édifice, d'une structure, ou d'une usine; et le brûlage d'une surface dont le revêtement contient du plomb. Il est stipulé dans les méthodes de travail qui s'appliquent aux opérations de type 3 que des panneaux de mise en garde doivent être installés en nombre suffisant pour avertir le public des risques. Là où une opération de sablage au jet est effectuée, des panneaux de mise en garde

devraient être installés au moins à chacune des entrées du secteur des travaux. Lorsqu'on procède au brûlage, au découpage ou au soudage à l'intérieur ou dans un endroit confiné, il faut fournir une ventilation par aspiration à la source d'une vitesse suffisante pour aspirer la fumée (débit minimum de 0,5 mètre cube par seconde). Lorsque le système d'aspiration à la source n'est pas muni d'un filtre HEPA, l'air doit être évacué à l'extérieur. Si l'on ne peut pas assurer une ventilation par aspiration à la source, les travailleurs ainsi que toutes les personnes qui accèdent au secteur des travaux doivent porter un respirateur à pression positive. Lorsqu'on procède à des opérations de découpage pendant des travaux de démolition ou à des opérations de brûlage à l'extérieur, les travailleurs doivent porter un respirateur à adduction d'air bien ajusté.

.3 L'élimination des déchets de construction contenant du plomb est régie par le *Règlement 347 des Règlements refondus de l'Ontario de 1990 de la Loi sur la protection de l'environnement de l'Ontario*. La classification des déchets 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.

Avant la disposition, la concentration en plomb du lixiviat doit être déterminée pour les déchets avec une concentration élevée en plomb en suivant la procédure détaillée dans le document intitulé 'Toxicity Characteristic Leaching Procedure'.

3 SILICE

.1 On peut trouver de la silice cristalline dans le ciment. La silice cristalline est régie par le *Règlement de l'Ontario 845* modifié par le *Règlement de l'Ontario 490/09* de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* comme une substance désignée.

.2 La poussière de silice peut être produite lors de travaux tels que dynamitage, broyage, concassage et décapage au jet de sable de matériaux contenant de la silice. Comme la silice est supposément présente dans le béton, les structures de maçonnerie, les cloisons sèches et l'enduit dans le secteur visé, on devra fournir une protection respiratoire et une ventilation appropriées pendant la démolition et la modification de ces structures.

.3 La Direction de la Santé et Sécurité au Travail du Ministère de Travail de l'Ontario a publié un

document concernant l'exposition à la silice sur les chantiers de construction. Ce document classe les perturbations des matériaux susceptibles de contenir de la silice comme Type 1, Type 2 et Type 3 et attribut différents niveaux de protection respiratoire et les procédures de travail pour chaque classification. Ces procédures de travail doivent être suivies lors de l'exécution de tout travail impliquant la perturbation des matériaux susceptibles de contenir de la silice.

4 MOISSURES (Non reconnu comme substance désignée)

Bien que n'étant pas considéré comme une substance désignée, il faut noter que durant l'inspection du site, un revêtement interne/externe en bois des tours de refroidissement a été observé endommagé par l'eau, et soupçonné par conséquent d'être affecté par des moisissures. Compte tenu de l'emplacement externe des éléments de bois, que le bois peut être traité sous pression, et qu'une partie du bois est associée à du transit ondulé contenant de l'amiante, l'élimination conventionnelle des moisissures ne convient pas dans ce cas-ci. Avant toute perturbation de matériaux de bois soupçonné d'être touchés par des moisissures, de l'équipement de protection individuelle (EPI) tel que des combinaisons de protection et une protection respiratoire appropriée doivent être utilisés au besoin pour réduire l'exposition potentielle à la moisissure. Les procédures de travail appropriées rapportées dans les Lignes directrices '*Mould Guidelines for the Canadian Construction Industry CCA 82-2004*' doivent être adoptées. L'élimination des déchets doit être effectuée en conformité avec les juridictions locales, municipales, provinciales et / ou fédérales, ayant autorité.

5 MATIÈRES FÉCALES AVIARES (Non reconnu comme substance désignée)

Bien que n'étant pas considéré comme une substance désignée, il faut noter que durant la visite du site sur le côté nord de la Tour de refroidissement Nord, les accumulations de matières fécales mineures aviaires et d'un oiseau mort ont été observées sur la surface du toit. En raison de la menace pour la santé des organismes mycosique qui habitent les matières fécales aviaires, il est recommandé avant la perturbation des matières fécales aviaire/animale, de les nettoyer ou enlever en suivant les procédures de travail appropriées rapportées dans les lignes directrices '*Mould Guidelines for the Canadian Construction Industry*

CCA 82-2004' publiées par l'Association canadienne de la construction (CCA 82-2004). Après nettoyage, l'emballage et l'élimination de toutes les matières aviaire/animale fécale doit être effectuée de telle manière à éviter toute contamination croisée des zones non touchées. L'élimination des déchets doit être effectuée en conformité avec les juridictions locales, municipales, provinciales et / ou fédérales ayant autorité.

6 AUTRES PRODUITS/SUBSTANCES DANGEUREUSES

Durant la visite du site, huit (8) barils de propylène glycol ont été observés dans la zone de projet de la Tour refroidissement Sud. Ces barils ont été observés vides ou presque vides. La manipulation de ces barils avant leur enlèvement et l'élimination doit se conformer aux exigences pertinentes comme indiqué dans les Fiches Signalétiques pour le propylène glycol. L'élimination des déchets doit être effectuée en conformité avec les juridictions locales, municipales, provinciales et / ou fédérales ayant autorité.

L'équipement de protection individuelle, tel que des vêtements protecteurs et une protection respiratoire doivent être envisagés si la perturbation de tartre sur les éléments identifiés des Tours de refroidissement produit des quantités importantes de particules.

7 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur doit examiner le rapport de substances désignées et prendre les précautions nécessaires pour veiller à la santé et à la sécurité des travailleurs et ainsi protéger l'environnement. En vertu de l'article 30 (4) de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario*, la personne chargée d'engager l'entrepreneur (c.-à-d., le Représentant Ministériel) doit s'assurer que l'entrepreneur et le sous-traitant (le cas échéant) reçoivent une copie du rapport de substances désignées avant de conclure un contrat pour la réalisation des travaux dans le cadre du projet. En vertu de l'article 27 (2) (a, b, et c) de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario*, le superviseur doit, sur les lieux du travail, prendre toutes les précautions raisonnables afin d'assurer la protection d'un travailleur. Si vous avez des questions concernant le rapport de substances désignées, veuillez communiquer avec le Représentant Ministériel.

L'entrepreneur doit également remplir toutes les exigences de déclaration pour se conformer aux réglementations en vigueur (par exemple, le Règlement sur les BPC de la LCPE).

Lorsque des travaux vont perturber les éléments affectés par plusieurs substances désignées/matières dangereuses pour lesquelles des mesures de précaution sont nécessaires, les mesures les plus strictes doivent être appliquées.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Considérations de nature administrative
- .1 Assister aux réunions de projet au cours de l'avancement des travaux, à la demande du Représentant du Ministère.
 - .2 Le Représentant du Ministère doit offrir l'espace requis pour la tenue des réunions et s'occuper de leur préparation.
 - .3 Le représentant de l'Entrepreneur, du sous-traitant et des fournisseurs qui assiste aux réunions doit être qualifié et autorisé pour agir au nom de la partie qu'il représente.
 - .4 Les réunions se tiendront sous la présidence du Représentant du Ministère qui préparera le procès-verbal et le distribuera aux personnes compétentes.
- 1.2 Réunions pour la préparation des travaux
- .1 Dans les cinq (5) jours suivant l'attribution du contrat, sur demande du Représentant du Ministère, assister à une réunion pour définir les responsabilités de chacun, pour discuter des modalités administratives et pour aplanir les éventuelles difficultés.
 - .2 Le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur, les principaux sous-traitants, les inspecteurs de chantier et les superviseurs doivent participer à cette réunion.
 - .3 Les points suivants doivent figurer à l'ordre du jour des réunions :
 - .1 La nomination des représentants autorisés de chacune des parties au marché.
 - .2 Le calendrier des travaux, selon la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
 - .3 Le calendrier prévu pour le dépôt des dessins d'atelier, des échantillons de produits, d'ouvrages et de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .4 Le calendrier de livraison du matériel spécifié.
 - .5 La sécurité du chantier.
 - .6 Les modifications proposées, les ordres de modification, les procédures, les autorisations requises, les pourcentages de majoration autorisés, les prolongations de délais, le travail en temps supplémentaire et les exigences administratives.
 - .7 Les produits et les matériaux fournis par le Représentant du Ministère.
 - .8 Les dessins d'archives, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .9 Les manuels d'entretien, selon la section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .10 La procédure de réception, les modalités d'acceptation et les garanties, selon la section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des

-
- travaux.
- .11 Les demandes de paiement mensuelles, les modalités administratives et les retenues.
 - .12 La nomination des agences ou des organismes chargés des essais et des inspections.
 - .13 Les assurances et les exemplaires des polices d'assurance.
- 1.3 Réunions d'avancement des travaux
-
- .1 Assister aux réunions d'avancement des travaux à toutes les deux semaines au cours de l'avancement des travaux, à la demande du Représentant du Ministère.
 - .2 L'Entrepreneur, les principaux sous-traitants participant aux travaux et le Représentant du Ministère doivent assister à ces réunions.
 - .3 Les points suivants doivent figurer à l'ordre du jour des réunions :
 - .1 la lecture et l'adoption du procès-verbal de la réunion précédente;
 - .2 l'examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente;
 - .3 les observations effectuées sur place ainsi que les difficultés et les conflits relevés;
 - .4 les problèmes qui interfèrent avec le calendrier des travaux;
 - .5 l'examen des dates de livraison des éléments et des produits fabriqués à l'extérieur du chantier;
 - .6 les procédures retenues et les mesures de correction prises en vue de compenser les retards et de respecter le calendrier prévu;
 - .7 la révision du calendrier des travaux de construction;
 - .8 le calendrier d'avancement des travaux, au cours de périodes de travail successives;
 - .9 l'examen des calendriers de dépôt des documents et des échantillons à soumettre; les passer en revue rapidement au besoin;
 - .10 le respect des normes de qualité;
 - .11 l'étude des modifications proposées en vue d'évaluer leur incidence sur le calendrier des travaux et la date d'achèvement de ceux-ci;
 - .12 les autres questions pertinentes.

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

-
- | | | |
|--|----|--|
| <u>1.2 Exigences</u> | .1 | S'assurer que le plan d'ensemble et les calendriers détaillés sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat. |
| | .2 | Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu. |
| | .3 | Limiter la durée des activités à cinq (5) jours, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement. |
| <u>1.3 Documents/
Échantillons
à soumettre</u> | .1 | Soumettre les documents et les échantillons conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre. |
| | .2 | Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard cinq (5) jours après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement. |
| | .3 | Soumettre le calendrier d'exécution au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après l'acceptation du plan d'ensemble. |
| <u>1.4 Étapes ou
jalons du projet</u> | .1 | Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution. La mobilisation du chantier doit être achevée au plus tard cinquante (50) jours après la date d'attribution du contrat. |
| <u>1.5 Plan d'ensemble</u> | .1 | Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT). |
| | .2 | Le Représentant du Ministère examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours qui suivront. |
| | .3 | Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours après l'avoir reçu. |
| | .4 | Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour. |
| <u>1.6 Calendrier
d'exécution</u> | .1 | Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble. |
| | .2 | Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après : |

	.1	Attribution du contrat.
	.2	Dessins d'atelier, échantillons.
	.3	Permis.
	.4	Mobilisation.
	.5	Travaux de mécanique.
	.6	Électricité.
	.7	Commande/régulation.
	.8	Essai et mise en service.
	.9	Livraison des matériaux.
	.10	Matériel fourni comportant un long délai de livraison.
<u>1.7 Rapports de l'état d'avancement des travaux</u>	.1	Mettre le calendrier d'exécution à jour une fois par semaine, de manière qu'il reflète les changements d'activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
	2	Joindre au calendrier d'exécution un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les problèmes qui pourraient survenir, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.
<u>1.8 Réunions de projet</u>	.1	Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et fournir les moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
<u>PARTIE 2 – PRODUITS</u>		
<u>2.1 Sans objet</u>	.1	Sans objet.
<u>PARTIE 3 - EXÉCUTION</u>		
<u>3.1 Sans objet</u>	.1	Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Considérations de nature administrative

- .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'approbation. 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 la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques.
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 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.

1.2 Dessins d'atelier
et fiches techniques

- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.
- .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 Aux endroits indiqués, les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer dans la province d'Ontario, au Canada.
- .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 cinq (5) 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, en deux exemplaires, contenant les renseignements suivants :
- .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.

-
- .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'identification selon la section et le travail spécifique;
 - .5 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;
 - .6 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 les caractéristiques telles la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 les caractéristiques de performance;
 - .6 les normes de référence;
 - .7 la masse opérationnelle;
 - .8 les schémas de câblage;
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .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 six (6) copies imprimées et une (1) copie électronique en Adobe Reader (fichiers pdf) des documents suivants :
- .1 Soumettre les dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.
 - .2 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre les fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
 - .3 Soumettre les 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.
 - .4 Soumettre les 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.
 - .5 Soumettre les 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.
 - .6 Soumettre les rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .1 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 ou aux normes du fabricant.
 - .7 Soumettre les fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
 - .11 Toutes les données doivent se rapporter au projet en cause.
 - .12 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
 - .13 En sus des renseignements courants, fournir tous les

détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.

- .14 Laisser un espace libre de 75 mm x 75 mm pour que le Représentant du Ministère puisse y apposer son sceau de révision et ses commentaires.
- .15 Les soumissions doivent pouvoir être copiées ou télécopiées sans que les détails et la lisibilité soient réduits.
- .16 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, le transparent, les imprimés ou la copie électronique sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la copie annotée est retournée et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

1.3 Échantillons de produits

- .1 Soumettre trois (3) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau de chantier du Représentant du Ministère.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant 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 échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant du Ministère tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.4 Certificats et

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la

procès-verbaux

santé et de la sécurité au travail pertinente immédiatement
après l'attribution du contrat.

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

<u>1.1 Références</u>	.1	Province d'Ontario
	.1	Loi sur la santé et la sécurité au travail et règlements sur les chantiers de construction L.R.O. 1990, chap. 0.1, édition 2010.
<u>1.2 Documents/ Échantillons à soumettre pour approbation/ information</u>	.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 cinq (5) jours après la date d'adjudication du contrat et avant le début des travaux, 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 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 des exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur au Représentant du Ministère.
	.4	Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux.
	.5	Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
	.6	Soumettre les fiches signalétiques (FS) conformes au SIMDUT.
	.7	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 cinq (5) 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 cinq (5) jours après réception des observations du Représentant du Ministère et avant de commencer les travaux.
	.8	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.

-
- .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier et s'assurer qu'elles sont coordonnées avec les procédures et le plan d'intervention d'Industrie Canada. Le Représentant du Ministère doit fournir une copie des procédures et du plan d'intervention en cas d'urgence d'Industrie Canada.
- 1.3 Production d'avis .1 Avant le début des travaux, soumettre l'Avis de projet aux autorités provinciales appropriées.
- 1.4 Évaluation des risques .1 Faire une évaluation des risques pour la sécurité présents sur ce chantier.
- 1.5 Réunions .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant de commencer les travaux, et en assurer la direction.
- 1.6 Conditions du terrain/de mise en œuvre .1 Le personnel chargé des travaux sur le chantier peut être exposé à des substances désignées. En présence de telles substances, se reporter à la section 01 14 25 - Rapport de matières désignées dangereuses.
- 1.7 Exigences générales .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques, 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. L'exemption ou la substitution d'une partie ou d'une disposition quelconque des lignes directrices en matière de santé et de sécurité prescrites dans la présente section ou, encore, le plan révisé de santé et de sécurité particulier au site doivent être soumis par écrit au Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère fera connaître par écrit s'il accepte ces changements ou s'il demande des améliorations.

<u>1.8 Responsabilités</u>	.1	Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
	.2	Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, provinciaux, territoriaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.
<u>1.9 Exigences de conformité</u>	.1	Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario et aux règlements sur les chantiers de construction.
<u>1.10 Risques imprévus</u>	.1	En présence de conditions, de risques 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 et en informer le Représentant du Ministère de vive voix et par écrit.
<u>1.11 Affichage des documents</u>	.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 d'Ontario, et en consultation avec le Représentant du Ministère.
<u>1.12 Correctif en cas de non-conformité</u>	.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 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.
<u>1.13 Dispositifs à cartouches</u>	.1	N'utiliser des dispositifs à cartouche qu'avec la permission écrite du Représentant du Ministère.

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

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 Contenu de la section
- .1 Barrières et palissades.
 - .2 Abris, enceintes et fermetures contre les intempéries; écrans de protection.
 - .3 Dispositifs de régulation de la circulation.
 - .4 Voies d'accès pour véhicules d'urgence.
- 1.2 Sections connexes
- .1 Section 01 00 10 – Instructions générales.
 - .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
 - .3 Section 01 35 29 – Santé et sécurité.
- 1.3 Références
- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 1-GP-189M-84, Peinture d'impression extérieure aux résines alkydes, pour le bois.
 - .2 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
 - .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA-O121-M1978, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
- 1.4 Exigences réglementaires
- .1 Se conformer aux normes et aux réglementations pertinentes des autorités compétentes pour assurer le fonctionnement sécuritaire du chantier.
 - .2 Obtenir et afficher les permis requis par les autorités compétentes.
- 1.5 Mise en place et enlèvement du matériel
- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
 - .2 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.
- 1.6 Protection du platelage de toiture existant
- .1 Toutes les aires de toitures désignées pour des échafaudages, de l'entreposage ou pour le chargement des matériaux doivent être protégées pour ne pas endommager le platelage de toiture existant et/ou les composants connexes (p. ex. : les événements, les trappes, les rails d'échafaudage volant, les ancrages, etc.) :
 - .1 Avant d'entreprendre les travaux dans toutes les aires désignées en assurer la coordination avec le

-
- Représentant du Ministère.
- .2 Fournir des contreplaqués de protection continu à l'emplacement des pavés isolés en béton préfabriqué.
- 1.7 Enceintes pour les matériaux .1 S'assurer que les aires de toiture désignées pour l'entreposage du matériel sont sécurisées à l'aide d'enceintes clôturées. Sauf prescription contraire dans le contrat, le montage de clôture temporaire est nécessaire pour assurer que les matériaux sont gardés dans un endroit sécuritaire à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- 1.8 Palissades .1 L'Entrepreneur sera responsable de la conception, de la fabrication, du montage et de l'enlèvement subséquent des palissades temporaires entourant les travaux.
- .1 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'éléments d'ossature en bois de construction de 38 mm x 140 mm disposés à 600 mm d'entraxe, et de panneaux de contreplaqué de sapin, pour l'extérieur de 1200 x 2400 x 13 mm, conformes à la norme CSA O121.
- .2 Poser les panneaux de contreplaqué à la verticale et les assembler bout à bout et d'affleurement.
- .3 Aménager des passages abrités (toit et côtés), pour piétons, avec signalisation pertinente et éclairage électrique comme l'exige la loi, et en assurer l'entretien.
- .4 Revêtir l'ensemble de la palissade (contreplaqué, montants, etc.) d'une couche de peinture ignifuge de couleurs choisies et d'une couche d'impression conforme à la norme CGSB 1.189M. Garder le côté extérieur de la palissade propre.
- 1.9 Garde-corps et barrières .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes, des gaines techniques et des cages d'escaliers non fermées et le long de la bordure des planchers.
- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes.
- 1.10 Écrans pare-poussière .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière.
- .2 Entretien ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.
- .3 Protéger tout l'ameublement situé à l'intérieur de l'aire des travaux avec une pellicule de polyéthylène de 0,102 mm d'épaisseur durant les travaux d'installation. Enlever la pellicule lorsqu'il n'y a pas de travaux d'installation et laisser

les lieux propres, dégagés et sécuritaires pour l'utilisation normale le jour.

- | | | |
|---|----|---|
| <u>1.11 Voies d'accès
au chantier</u> | .1 | Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier. |
| <u>1.12 Voies d'accès
pour véhicules d'urgence</u> | .1 | Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants. |
| <u>1.13 Sorties de secours</u> | .1 | Fournir et maintenir l'accès dégager vers toutes les portes de secours. |
| <u>1.14 Protection des
propriétés publiques et
privées avoisinantes</u> | .1 | Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux. |
| | .2 | Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés. |
| <u>1.15 Protection des
surfaces finies du bâtiment</u> | .1 | Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage. |
| | .2 | Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires. |
| | .3 | Trois jours avant l'installation des éléments de protection, confirmer avec le Représentant 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

- | | | |
|-----------------------|----|-------------|
| <u>2.1 Sans objet</u> | .1 | Sans objet. |
|-----------------------|----|-------------|

PARTIE 3 - EXECUTION

- | | | |
|-----------------------|----|-------------|
| <u>3.1 Sans objet</u> | .1 | Sans objet. |
|-----------------------|----|-------------|

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Découpage et ragréage
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
 - .1 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
 - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
 - .3 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
 - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
 - .5 les travaux du Représentant du Ministère ou d'un autre entrepreneur.
 - .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
 - .1 la désignation du projet;
 - .2 l'emplacement et la description des éléments touchés;
 - .3 un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
 - .4 une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
 - .5 des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
 - .6 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Représentant du Ministère ou par un autre entrepreneur;
 - .7 la permission écrite de l'entrepreneur concerné;
 - .8 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.
- 1.2 Matériaux/Matériels
- .1 Matériaux/matériels permettant de réaliser une installation conforme à l'identique.
 - .2 Toute modification concernant les matériaux/matériels doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- 1.3 Travaux préparatoires
- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.
 - .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
 - .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie que les conditions existantes ont été

acceptées.

.4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.

.5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

1.4 Exécution des travaux

.1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.

.2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.

.3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.

.4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.

.5 Prélever des échantillons de l'ouvrage mis en place afin de les soumettre à un essai.

.6 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.

.7 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.

.8 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléteur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.

.9 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.

.10 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.

.11 Aux traversées de murs, de plafonds ou de planchers coupe-feu, obturer complètement les vides autour des ouvertures avec un matériau coupe-feu et pare-fumée, sur toute l'épaisseur de l'élément traversé. Consulter la section 07 84 00 - Protection coupe-feu.

	.12	Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.
	.13	Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.
<u>1.5 Gestion et élimination des déchets</u>	.1	Sauf prescription contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l'Entrepreneur, qui doit les évacuer du chantier.
	.2	Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
<u>PARTIE 2 – PRODUITS</u>		
<u>2.1 Sans objet</u>	.1	Sans objet.
<u>PARTIE 3 – EXÉCUTION</u>		
<u>3.1 Sans objet</u>	.1	Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Propreté du chantier
- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
 - .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
 - .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
 - .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
 - .5 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés.
 - .6 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
 - .7 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque journée de travail.
 - .8 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
 - .9 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
 - .10 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

-
- 1.2 Nettoyage final
- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
 - .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
 - .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
 - .4 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
 - .5 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers ainsi que les plafonds.
 - .6 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
 - .7 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
 - .8 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
 - .9 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
 - .10 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux en surplus.
- 1.3 Gestion et élimination des déchets
- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.

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

<u>1.1 Règlements</u>	.1	Se conformer aux Règlements de l'Ontario 102/04 et 103/94 pris en vertu de la Loi sur la protection de l'environnement concernant les programmes de gestion des déchets sur les projets de construction/démolition.
<u>1.2 Définitions</u>	.1	Audit des déchets : L'audit des déchets concerne la quantité de déchets que les travaux devraient générer. Cette vérification suppose de mesurer et d'évaluer la quantité, la composition et l'origine des déchets produits et les facteurs opérationnels qui contribuent à la génération de ceux-ci.
	.2	Plan de réduction des déchets : Document écrit dans lequel sont étudiées les opportunités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des déchets. Le plan de réduction des déchets est fondé sur les données fournies par l'audit des déchets.
<u>1.3 Audit des déchets</u>	.1	Effectuer un « audit des déchets » pour établir la quantité de débris générés par la démolition ou la construction, préparer par écrit un « plan de réduction des déchets » et mettre en œuvre les procédures nécessaires pour la réduction, la réutilisation ou le recyclage des matériaux dans la plus grande mesure possible.
<u>1.4 Plans de réduction des déchets</u>	.1	Au plus tard dix (10) jours après l'adjudication du contrat, soumettre aux fins de révision par le Représentant du Ministère un « plan de réduction des déchets » détaillé concernant le projet. Y inscrire les procédures pour l'élimination des déchets de démolition et de construction.
<u>1.5 Programme de tri des déchets à la source (PTDS)</u>	.1	Remettre un « Programme de tri des déchets à la source » démontrant comment démonter et ramasser de façon ordonnée les matériaux identifiés dans l'« audit des déchets » comme devant faire l'objet d'une « élimination écologique » au lieu de les mettre dans le flux général des déchets.
<u>1.6 Séance d'information destinée au personnel de construction</u>	.1	Tout le personnel de construction doit être familier avec le plan de gestion des déchets et il doit le respecter dans tous les aspects des travaux. L'Entrepreneur doit se charger de mettre en vigueur cette exigence. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'exiger que le personnel qui ne se conforme pas au plan de gestion des déchets soit retiré du chantier.

1.7 Stockage, manutention et
protection des matériaux

- .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .2 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés de manière sécuritaire.

1.8 Documentation

- .1 Remettre au Représentant du Ministère des documents complets concernant tous les éléments qui ont été retirés du chantier et désignés pour une élimination écologique ou destinés au flux général des déchets et indiquer les renseignements suivants :
 - .1 la date et l'heure de l'élimination;
 - .2 la description des matériaux et les quantités par poids en kilogrammes;
 - .3 une preuve que les matériaux ont bien été reçus à un lieu de traitement des déchets approuvé ou à un lieu d'élimination des déchets certifié, selon les exigences.

1.9 Gestion et
élimination des déchets

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

PARTIE 2 – PRODUITS2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION3.1 Généralités

- .1 Effectuer les travaux conformément au plan de réduction des déchets.
- .2 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés, ni récupérés, ni recyclés.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- | | |
|--|--|
| <u>1.1 Documents/
Échantillons à soumettre</u> | <ul style="list-style-type: none">.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre..2 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits..3 Les exemplaires soumis seront retournés après l'inspection finale des travaux, accompagnés des commentaires du Représentant du Ministère..4 Au besoin, revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau..5 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère six (6) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en anglais et en français..6 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être neufs, sans défaut et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux..7 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis..8 Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés sans frais supplémentaires..9 Assumer le coût du transport de ces produits. |
| <u>1.2 Manuel d'entretien</u> | <ul style="list-style-type: none">.1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions..2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes..3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique. Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune..4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières. |

-
- .5 Organiser le contenu par système, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée. Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir des fichiers des dessins en formats dxf, dwg et pdf, sur CD.
- <
- 1.3 Contenu de
chaque volume
-
- .1 Table des matières : indiquer la désignation du projet;
.1 la date de dépôt des documents;
.2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Représentant du Ministère et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
.3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
.1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites.
- .6 Formation : se reporter à la section 01 79 00 - Démonstration et formation.

-
- 1.4 Documents et échantillons
à verser au dossier de projet
- .1 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 instructions données sur place et instructions supplémentaires;
 - .6 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .7 registres des essais effectués sur place;
 - .8 certificats d'inspection;
 - .9 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. Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du dossier de projet. 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. 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.
- 1.5 Consignation
des conditions du terrain
- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs 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. 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

-
- .3 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 originaux.
 - .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, notamment les éléments facultatifs et les éléments de remplacement.
 - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .6 Autres documents : garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection et les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- 1.6 Matériels et systèmes
- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système : donner une description de l'appareil ou du système et de ses pièces constitutives; en indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes; donner 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 régulation, de commande, d'arrêt, de mise hors service et de secours; d'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 une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .12 Fournir les rapports d'essai prescrits à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
- .13 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

1.7 Matériaux et produits de finition

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux. Aux fins de réapprovisionnement, donner les renseignements nécessaires concernant les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

1.8 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 à l'endroit indiqué. |
| | .4 | Réceptionner et répertorier toutes les pièces, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'exploitation et d'entretien. |
| | .5 | Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final. |
| <u>1.9 Matériaux/
Matériels de remplacement</u> | .1 | Fournir les matériaux et les matériels de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis. |
| | .2 | Les matériaux et les matériels de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les matériaux et les matériels incorporés à l'ouvrage. |
| | .3 | Livrer et entreposer les matériaux/les matériels de remplacement au chantier. |
| | .4 | Réceptionner et répertorier les matériaux et les matériels de remplacement, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'exploitation et d'entretien. |
| | .5 | Conserver un reçu de tous les matériaux et matériels livrés et le soumettre avant le paiement final. |
| <u>1.10 Outils spéciaux</u> | .1 | Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis. |
| | .2 | Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et le matériel auquel ils sont destinés. |
| | .3 | Livrer et entreposer les outils spéciaux au chantier. |
| | .4 | Réceptionner et répertorier les outils spéciaux, puis soumettre la liste au Représentant du Ministère. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'exploitation et d'entretien. |
| <u>1.11 Entreposage,
manutention et protection</u> | .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. |

1.12 Garanties

- .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 et les remplacer sans frais supplémentaires, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
-
- .1 Avant l'achèvement des travaux, recueillir toutes les garanties du fabricant et les remettre au Représentant du Ministère.
 - .2 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
 - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
 - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
 - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
 - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
 - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
 - .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
 - .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Représentant du Ministère, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement provisoire des travaux ait été déterminée.
 - .3 Quatre (4) mois et neuf (9) mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Représentant du Ministère.
 - .4 Donner rapidement suite à toute demande écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.

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

- | | | |
|--|--------|---|
| <u>1.1 Description</u> | .1 | Deux (2) jours avant la date de l'achèvement provisoire des travaux effectués, à l'intention du Représentant du Ministère, les démonstrations prévues 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. |
|
<u>1.2 Contrôle de la qualité</u> |
.1 |
Lorsque certaines sections le prescrivent, exiger qu'un représentant autorisé du fabricant démontre le fonctionnement des appareils, matériels et systèmes, donne la formation appropriée au personnel du Représentant du Ministère, et enfin fournisse un document écrit confirmant qu'une telle démonstration a été effectuée et que la formation connexe a été donnée. |
|
<u>1.3 Documents/
Échantillons à soumettre</u> |
.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. |
| | .4 | Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes. |
|
<u>1.4 Condition d'exécution</u> |
.1 |
Les appareils, les matériels et les systèmes ont été inspectés et mis en marche. |
| | .2 | L'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés et les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels. |
| | .3 | 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. |

-
- 1.5 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.
- 1.6 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 convenus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.
- .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 utilisées au cours de la formation et les insérer sous la forme appropriée dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- 1.7 Durée de la formation .1 Prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système. Se reporter à la section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

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 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 aux manuels d'exploitation et d'entretien (O&M);
 - .3 former le personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 L'Entrepreneur doit organiser et payer les services d'un représentant du fabricant pour tour de refroidissement modulaire par série Tech de tour 'TTXL', pour collaborer avec l'entrepreneur 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 Le processus de la mise en service doit inclure, mais ne se limite pas à ce qui suit :
 - .1 Les tours de refroidissements ainsi que leurs composants;
 - .2 Entraînement à fréquence variable de tour de refroidissement;
 - .3 Systèmes de filtration et de traitement chimique;
 - .4 Système SGÉ.
- .4 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.
- .5 Sigles, abréviations et définitions :
 - .1 MS - Mise en service.
 - .2 SGÉ - Système de gestion de l'énergie ou BAS - Système de contrôle automatique des bâtiments.

-
- .3 O&M - Exploitation et entretien (Operation and Maintenance).
 - .4 RP - Renseignements sur les produits.
 - .5 CP - Contrôle de performance.
 - .6 ERÉ - Essai, réglage et équilibrage.
- 1.2 Aperçu de la mise en service
- .1 La mise en service doit être confiée à une compagnie indépendante choisie par l'Entrepreneur et les coûts de ces services doivent être assumés par ce dernier.
 - .1 Le représentant du fabricant de tour de refroidissement pour tour de refroidissement modulaire par série Tech de tour 'TTXL' doit être présent lors du processus de la mise en service. L'entrepreneur doit organiser pour la présence d'un représentant du fabricant et doit en assumer les coûts.
 - .2 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
 - .3 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité sur le chantier décrites dans les sections techniques pertinentes.
 - .4 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.
 - .5 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.
- 1.3 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 L'Entrepreneur doit 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.
- 1.4 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 avec ce qui suit :
- .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;
- .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 opérations d'ERÉ des équipements et des systèmes sont terminées et que les rapports pertinents ont été soumis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et d'approbation;
- .10 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.
- 1.5 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.
- 1.6 Documents/
Échantillons à soumettre
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 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;
- .3 Version provisoire des documents de mise en service;
- .4 Calendrier préliminaire de mise en service.
- .1 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.
- .2 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.
- .3 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.
- 1.7 Documents relatifs
à la mise en service
- .1 Soumettre les documents relatifs à la mise en service au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .2 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au Représentant du Ministère.
- 1.8 Calendrier de
mise en service
- .1 Fournir un calendrier de mise en service détaillé, joint au calendrier des travaux de construction, conformément à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
- .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.

-
- 1.9 Réunions de mise en service
- .1 Le 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.
 - .2 Poursuivre les réunions de mise en service :
 - .1 Lorsque les travaux de construction seront achevés à 60 % relatif à la première étape du projet. La réunion servira entre autres à :
 - .1 examiner les fonctions et les responsabilités de l'Entrepreneur et des sous-traitants; à examiner les retards et les problèmes potentiels;
 - .2 déterminer le degré de participation des corps de métier et des représentants des fabricants au processus de mise en service.
 - .3 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.
 - .4 Les réunions de mise en service seront tenues sous la présidence de l'Entrepreneur, qui en rédigera le procès-verbal et le diffusera aux personnes compétentes.
 - .5 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.
- 1.10 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.
- 1.11 Présence à la mise en route et aux essais
- .1 Fournir un préavis de 4 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 métier, les fournisseurs et les fabricants des équipements et systèmes concernés.
- 1.12 Participation des fabricants
- .1 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.
 - .2 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.
 - .3 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.
- 1.13 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).
 - .3 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
 - .1 Mise en route : observer des procédures de mise en route reconnues.
 - .2 Essais de fonctionnement : documenter la performance des équipements et des systèmes.
 - .3 Contrôle de performance (CP) : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
 - .4 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel : ce contrôle doit comprendre la mise au point.
 - .4 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.
 - .5 Documenter les essais requis sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
 - .6 L'inobservation des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par un organisme d'essais indépendant désigné par le 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 œuvre la procédure suivante.
- .1 Équipements/systèmes moins importants : mettre en œuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
 - .2 Équipements/systèmes importants : si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en œuvre 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.
- .7 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.
- 1.14 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.
- 1.15 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 Représentant du Ministère.
 - .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.

<u>1.16 Résultats des essais</u>	.1	Si les résultats de la mise en route, 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'œuvre, les matériaux et les matériels nécessaires à la reprise de la mise en service et en assumer les coûts.
<u>1.17 Début de la mise en service</u>	.1	Informé le Représentant du Ministère au moins quatre (4) 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.
<u>1.18 Instruments/ Équipements nécessaires à la mise en service</u>	.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.
<u>1.19 Contrôle de performance/ mise en service</u>	.1	Exécuter la mise en service : .1 dans des conditions de fonctionnement réelles et 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.
	.4	On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGÉ en appui au contrôle de la performance.
<u>1.20 Présence à la mise en service</u>	.1	Les activités de mise en service devront se dérouler en présence du Représentant du Ministère, lequel en vérifiera les résultats.

-
- 1.21 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.
- 1.22 Contraintes associées à la mise en service .1 Comme il sera très difficile d'accéder aux aires sécuritaires ou restreintes une fois l'installation ou le bâtiment occupé, il importe de réaliser la mise en service des équipements et des systèmes sensibles à l'occupation, aux conditions climatiques et aux variations saisonnières, qui se trouvent dans ces aires, avant l'émission du certificat provisoire, en utilisant au besoin des charges thermiques simulées.
- 1.23 Extrapolation des résultats .1 Lorsque la mise en service des équipements et des systèmes sensibles à l'occupation, aux conditions climatiques ou aux variations saisonnières ne peut être exécutée dans des conditions inférieures aux conditions nominales ou de calcul, on peut extrapoler les résultats pour des charges partielles, sous réserve de l'approbation du Représentant du Ministère. L'extrapolation doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant des équipements et des systèmes, à partir des données de ce dernier et avec son aide, au moyen d'une formule approuvée.
- 1.24 Étendue du contrôle .1 Sauf indication contraire dans d'autres sections du devis, fournir la main-d'œuvre et les instruments nécessaires pour vérifier jusqu'à 100 % des résultats déclarés.
- .2 Le Représentant du Ministère décidera du nombre d'instruments et de leur emplacement.
- .3 Les essais repris au cours du contrôle doivent être exécutés dans les mêmes conditions que les essais initiaux, à l'aide des mêmes équipements et des mêmes instruments.
- .4 Si des incohérences sont constatées dans plus de 20 % des résultats déclarés, examiner et reprendre la mise en service des équipements/systèmes.

-
- .5 Exécuter des travaux supplémentaires de mise en service jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant du Ministère.
- 1.25 Reprise du contrôle .1 Assumer tous les frais engagés par le Représentant du Ministère pour le troisième contrôle et pour les contrôles subséquents, lorsque :
- .1 les résultats vérifiés ne sont pas approuvés par le Représentant du Ministère;
 - .2 les résultats du deuxième contrôle ne sont pas non plus approuvés;
 - .3 le Représentant du Ministère estime que la demande de l'Entrepreneur de procéder à un deuxième contrôle était prématurée.
- 1.26 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.
- 1.27 Anomalies, vices et défauts .1 Corriger 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.
- 1.28 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.
- 1.29 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.

<u>1.30 Formation</u>	.1	Assurer la formation conformément à la section 01 91 41 - Mise en service (MS) – Formation.
<u>1.31 Matériels de remplacement, outils spéciaux et pièces de rechange</u>	.1	Fournir, livrer et documenter les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange selon les exigences contractuelles.
<u>1.32 Occupation</u>	.1	Collaborer entièrement avec le Représentant du Ministère durant les différentes étapes de la réception et de l'occupation de l'installation/du bâtiment.
<u>1.33 Tolérances – Contrôle de la performance</u>	.1	Tolérances d'application .1 Écart admissible spécifié entre les valeurs mesurées et les valeurs ou les critères de conception précisés. Sauf pour certains composants, équipements et systèmes, la marge de tolérance doit être de +/- 10 % des valeurs précisées.
	.2	Tolérances de précision des instruments .1 Ordre de grandeur supérieur à celui de l'équipement ou du système mis à l'essai.
	.3	Tolérances de mesure .1 Sauf indication contraire, toutes les valeurs réelles doivent se situer à +/- 2 % des valeurs enregistrées.
<u>1.34 Essais de performance effectués par le Représentant du Ministère</u>	.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 Participants .1 Participants : le Représentant du Ministère doit remettre une liste du personnel devant recevoir la formation prévue.
- .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.
- 1.2 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.
- 1.3 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 œuvre un programme efficace d'inspection continue et de contrôle de la performance des équipements et systèmes.
- .3 Mettre en œuvre 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.

-
- 1.4 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.
 - .4 Manuel de gestion du bâtiment/de l'installation.
 - .5 Rapports d'ERÉ et de CP.
 - .3 Le Représentant du Ministère examinera 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.
- 1.5 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. Prévoir quatre (4) séances de formation.
 - .3 La formation doit être terminée avant la réception du bâtiment/de l'installation.
 - .4 Le Représentant du Ministère peut exiger la tenue de séances supplémentaires de recyclage à des moments préalablement convenus avant la période de garantie.
- 1.6 Responsabilité
- .1 Assumer la responsabilité de ce qui suit :
 - .1 Coordination du calendrier de formation avec le Représentant du Ministère et toutes les parties intéressées, y compris le représentant du fabricant de la tour de refroidissement.
 - .2 Mise en œuvre des activités de formation.
 - .3 Coordination du travail et de la participation des différents instructeurs.
 - .4 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.

1.7 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. La formation doit inclure :
 - .1 les tours de refroidissement ainsi que les entraînements à fréquence variable (VFD);
 - .2 système de filtration et traitement chimique;
 - .3 le SGÉ;
 - .4 assemblage des vannes et tuyauterie.

PARTIE 2 – PRODUITS

- 2.1 Sans objet .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Sans objet .1 Sans objet.

FIN DE SECTION