



DEVIS

**NO. DE
SOLLICITATION :** 23-58107

EDIFICE: SAS
110 place Gymnasium
Saskatoon, SK.

PROJET: SAS-01 - Projet de remplacement du
refroidisseur

NO. DE PROJET: 6193

Date: Octobre 2023



DEVIS

TABLE DES MATIERES

Formulaire de soumission

Annonce Achatsetventes

Instructions aux soumissionnaires

Compagnies de cautionnements

Articles de convention

Plans et devis

A

Modalités de paiement

B

Conditions générales

C

Conditions de travail et échelle des justes salaires N/A **D**

Conditions d'assurance **E**

Condition de garantie du contrat **F**

Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité LVERS **G**

National Research Council Canada	Conseil national de recherches Canada
-------------------------------------	--

Finance and Procurement Services	Services financiers et d'approvisionnement
-------------------------------------	---

Formulaire de proposition – Marché de construction

Titre du projet SAS-01 - Projet de remplacement du refroidisseur

No. de Proposition: 23-58107

1.2 **Nom d'entreprise et adresse du soumissionnaire**

Nom _____

Adresse _____

Personne-ressource (nom en lettres moulées) _____

Téléphone (_____) _____ **Télec.** (_____) _____

1.3 **Offre de prix**

Le soumissionnaire soussigné offre par les présentes à Sa Majesté le Roi chef du Canada (ci-après appelée « Sa Majesté »), représentée par le Conseil national de recherches du Canada, d'exécuter et d'achever les travaux se rapportant au projet désigné ci-haut, conformément aux plans et devis et aux autres documents d'appel d'offres, à l'endroit et de la manière énoncés aux présentes, pour un montant total de _____, _____ \$ (montant numéraire uniquement) **dans la monnaie ayant cours légal au Canada (TPS/TVH en sus).**

Le montant de l'offre comprend toutes les taxes fédérales, provinciales et municipales applicables^(*). Cependant, si l'une des taxes imposées en vertu de la *Loi sur l'accise*, de la *Loi sur la taxe d'accise*, de la *Loi sur la sécurité de la vieillesse*, de la *Loi sur les douanes*, du tarif des douanes ou de toute autre loi provinciale imposant une taxe de vente au détail sur les achats de biens meubles incorporés à un bien immobilier est modifiée et que cette modification survient :

- .1 après que la présente proposition ait été mise à la poste ou livrée; ou
 - .2 si la présente proposition est révisée, après la dernière révision;
- le montant de l'offre de prix devra être diminué ou augmenté de la manière prévue à l'article CG22 des Conditions générales du contrat.

National Research Council Canada	Conseil national de recherches Canada
Finance and Procurement Services	Services financiers et d'approvisionnement

1.3.1 Offre de prix (suite)

(*) Dans le cadre de la présente proposition, la taxe sur les produits et services (TPS) n'est pas une taxe applicable.

Dans la province de Québec, la taxe de vente du Québec (TVQ) ne doit pas être ajoutée au montant de l'offre, le gouvernement fédéral étant exempté de la TVQ. Les soumissionnaires doivent s'adresser directement au ministère du Revenu provincial pour récupérer toute taxe qu'ils sont appelés à verser sur des biens et services acquis dans le cadre de l'exécution du présent marché. Les soumissionnaires devraient cependant inclure dans le montant de leur offre de prix tout montant de TVQ pour lequel ils ne peuvent exiger un remboursement de taxe sur les intrants.

1.4 Acceptation et conclusion du marché

Le soumissionnaire soussigné s'engage, dans les quatorze (14) jours suivant l'avis confirmant l'acceptation de la présente proposition, à signer un contrat portant sur l'exécution des travaux, à condition que l'avis d'acceptation du Ministère parvienne au soumissionnaire dans un délai de trente (30) jours suivant la date de clôture de l'appel d'offres.

1.5 Délai d'exécution des travaux

Le soumissionnaire soussigné s'engage à achever les travaux dans le délai stipulé au devis, lequel commence à courir à compter de l'avis d'acceptation de la présente proposition.

1.6 Garantie de soumission

Le soumissionnaire soussigné joint à la présente proposition une garantie de soumission, conformément à l'article 5 des Instructions générales à l'intention des soumissionnaires.

Le soumissionnaire soussigné convient que dans l'éventualité où il refuse de conclure un contrat qu'il est tenu de conclure en vertu des présentes, tout dépôt de garantie fourni à titre de garantie de soumission sera retenu pour débit. Cependant, le Ministre peut, au nom de l'intérêt public, renoncer au droit de Sa Majesté de retenir pour débit le dépôt de garantie.

Le soumissionnaire soussigné convient que si la garantie de soumission n'est pas conforme aux modalités de l'article 5 des Instructions générales à l'intention des soumissionnaires, sa proposition peut être jugée irrecevable.

National Research Council Conseil national de recherches
Canada Canada

Finance and Procurement Services financiers et
Services d'approvisionnement

1.7 Garantie d'exécution

Dans les quatorze (14) jours suivant l'avis d'acceptation de sa proposition, le soumissionnaire soussigné doit fournir une garantie d'exécution contractuelle, conformément à la section F, Conditions contractuelles, du contrat.

Le soumissionnaire soussigné convient que la garantie d'exécution visée par les présentes, si elle est fournie sous forme de lettre de change, sera versée au Trésor public du Canada.

1.8 Annexes

L'annexe n° n/a fait partie intégrante de la présente proposition.

1.9 Addenda

Le montant total de l'offre de prix porte sur l'exécution des travaux définis dans les addenda suivants :

N°	DATE	N°	DATE

(Les soumissionnaires doivent indiquer le numéro et la date des addenda.)

National Research Council Canada	Conseil national de recherches Canada
-------------------------------------	--

Finance and Procurement Services	Services financiers et d'approvisionnement
-------------------------------------	---

1.10 Signature de la proposition

Les soumissionnaires doivent consulter l'article 2 des Instructions générales à l'intention des soumissionnaires.

SIGNÉ, AUTHENTIFIÉ ET REMIS le _____^e **jour du mois de**
_____ **au nom de**

(Inscrire le nom d'entreprise du soumissionnaire)

SIGNATAIRE(S) AUTORISÉ(S)

(Signature du signataire autorisé)

(Inscrire le nom et le titre du signataire en lettres moulées)

(Signature du signataire autorisé)

(Inscrire le nom et le titre du signataire en lettres moulées)

SCEAU

ANNONCE ACHATSETVENTES

SAS-01 - Projet de remplacement du refroidisseur

Le Conseil national de recherches du Canada, 110 place Gymnasium, Saskatoon, SK a une demande pour un projet qui comprend :

Les travaux sous ce contrat portent sur le remplacement de l'équipement de refroidissement du bâtiment SAS-01 du Conseil national de recherches du Canada situé sur le campus de l'Université de la Saskatchewan (USask) à Saskatoon SK.

Destinataire de la soumission

- a) **Les soumissions doivent être envoyées par courriel seulement** adressée à l'Agent de contrats, NRC.BidReceiving-ReceptiondesSoumissions.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca Canada, et la mention "Soumission relative à (inscrire le titre de travail apparaissant sur les dessins et le cahier des charges)" ainsi que le nom et l'adresse du soumissionnaire doivent apparaître sur l'enveloppe.
- b) Sauf dispositions contraires, les seuls documents à soumettre pour la soumission sont la formule de soumission et la garantie de soumission.

1. GENERAL

Adresser à le représentant ministériel (ou à son représentant) ou à l'Agent des contrats toute question portant sur tout aspect du projet. Ils sont les seuls autorisés à fournir des réponses.

On ne tiendra nullement compte des informations obtenues d'une personne autre que le représentant ministériel (ou son représentant) ou l'Agent des contrats et ce, autant à l'octroi du contrat qu'au cours des travaux.

Les entreprises souhaitant présenter des soumissions pour ce projet devraient obtenir les documents relatifs aux appels d'offres en s'adressant au fournisseur de service Achatsetventes.gc.ca AGAO. Si des addenda sont ajoutés, ils seront distribués par Achatsetventes.gc.ca AGAO. Les entreprises qui choisissent de préparer leurs soumissions en se fondant sur des documents d'appel d'offres provenant d'autres sources le font à leurs propres risques et seront tenues d'informer le responsable de l'appel d'offres de leur intention de soumissionner. Les trousseaux d'appel d'offres ne pourront être diffusés le jour même de la clôture des soumissions.

2. VISITE DU SITE OBLIGATOIRE

Les soumissionnaires ont l'obligation de participer à une des visites du site à la date et à l'heure prévues. Les soumissionnaires qui ont l'intention de présenter une soumission doivent envoyer au moins un représentant à cette visite.

Les visites de chantier se tiendront le 18 octobre et le 19 octobre, 2023 à **10 :00**. Rencontrer Terrance Williams à l'édifice SAS, 110 place Gymnasium, Saskatoon, SK. Les soumissionnaires qui, pour une raison quelconque, ne peuvent pas participer à la visite à la date et à l'heure prévues ne pourront obtenir un deuxième rendez-vous; leur soumission sera donc considérée comme non conforme. **AUCUNE EXCEPTION NE SERA FAITE.**

Pour prouver qu'ils ont participé à la visite du site, les soumissionnaires ou leurs représentants DOIVENT signer, lors de la visite, le formulaire de participation élaboré par l'autorité contractante. Les soumissionnaires ou leurs représentants ont la responsabilité de vérifier s'ils ont bien signé ce formulaire avant de quitter le site. Les soumissions présentées par des soumissionnaires qui n'ont pas participé à la

visite du site ou qui ont oublié de signer le formulaire de participation seront considérées comme non conformes.

3. DATE DE FERMÉTURE :

La date de fermeture est le 7 novembre, 2023 14 :00

4. RÉSULTATS DE L'APPEL D'OFFRES :

À la fermeture de l'appel d'offres, les résultats de l'appel d'offre seront envoyés par courriel à tous les entrepreneurs qui auront soumis un appel d'offre.

5. CRITÈRES DE SÉCURITÉ OBLIGATOIRES POUR LES ENTREPRENEURS

5.1 EXIGENCES OBLIGATOIRES RELATIVES A LA SECURITE

Avant la performance des obligations conformément à ce contrat, tous les entrepreneurs qui seront impliqués avec le projet doivent avoir leurs niveaux de sécurité vérifiés afin d'obtenir une COTE DE FIABILITÉ comme défini dans la Politique de Sécurité Gouvernementale du Canada.

6.0 WORKSAFE SASKATCHEWAN

.1 Tous les soumissionnaires doivent fournir une attestation de la WORKSAFE Saskatchewan valide avec leur offre ou avant l'attribution du contrat.

7.0 L'OMBUDSMAN DE L'APPROVISIONNEMENT

.1 Services de règlement des différends

Les parties reconnaissent que l'ombudsman de l'approvisionnement nommé en vertu du paragraphe 22.1(1) de la *Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux* veillera à proposer aux parties concernées un processus de règlement de leur différend, sur demande ou consentement des parties à participer à un tel processus de règlement extrajudiciaire en vue de résoudre un différend entre elles au sujet de l'interprétation ou de l'application d'une modalité du présent contrat, et obtiendra leur consentement à en assumer les coûts. Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement peut être joint par téléphone, au 1-866-734-5169 ou par courriel, à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca.

.2 Administration du contrat

Les parties reconnaissent que l'ombudsman de l'approvisionnement nommé en vertu du paragraphe 22.1(1) de la *Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux* examinera une plainte déposée par [*le fournisseur ou l'entrepreneur ou le nom de l'entité à qui ce contrat a été attribué*] concernant l'administration du contrat si les exigences du paragraphe 22.2(1) de la *Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux* et les articles 15 et 16 du *Règlement concernant l'ombudsman de l'approvisionnement* ont été respectées, et si l'interprétation et l'application des modalités ainsi que de la portée du contrat ne sont pas contestées. Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement peut être joint par téléphone, au 1-866-734-5169 ou par courriel, à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca.

.3 Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA) a été mis sur pied par le gouvernement du Canada de manière à offrir aux fournisseurs un moyen indépendant de déposer des plaintes liées à l'attribution de contrats de moins de 25 000 \$ pour des biens et de moins de 100 000 \$ pour des services. Vous pouvez soulever des questions ou des préoccupations concernant une demande de soumissions ou l'attribution du contrat subséquent auprès du BOA par téléphone, au 1-866-734-5169 ou par courriel, à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca. Vous pouvez également obtenir

de plus amples informations sur les services qu'offre le BOA, en consultant son site Web, à l'adresse www.opo-boa.gc.ca.

Le représentant ministériel responsable ou son représentant:

Terry Williams

Terrance.Williams@nrc-cnrc.gc.ca

Téléphone: **(306) 491-4789**

L'autorité contractante : **Collin Long**

Collin.Long@nrc-cnrc.gc.ca

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

Article 1 - Réception des soumissions

- 1a) Aucune soumission reçue après le moment fixé pour la clôture des soumissions ne sera acceptée. Les soumissions électroniques reçues après l'heure de fermeture indiquée- les serveurs du CNRC ont reçu l'heure - seront irrévocablement rejetées. Les soumissionnaires sont priés d'envoyer leur proposition suffisamment de temps avant l'heure de clôture pour éviter tout problème technique. Le CNRC ne sera pas tenu responsable des soumissions envoyées avant l'heure de fermeture mais reçues par les serveurs du CNRC après l'heure de fermeture. **LES SOUMISSIONS RECUES APRES LE MOMENT FIXÉ NE SONT PAS VALIDES** et ne peuvent être prises en considération, peu importe la raison de leur retard.
- 1b) Une lettre ou une télécommunication imprimée envoyée par un soumissionnaire pour signifier un prix ne peut être considérée comme étant une soumission valide à moins qu'une soumission officielle n'ait été reçue sur la formule prescrite à cette fin.
- 1c) Il est loisible aux soumissionnaires de modifier leurs soumissions par courriel seulement mais à condition que de telles modifications ne soient pas reçues plus tard qu'au moment prévu pour la clôture des soumissions.
- 1d) Les modifications à la soumission qui sont transmises par courriel doivent être signées et doivent permettre d'identifier sans équivoque le soumissionnaire.

Toutes les modifications de ce genre doivent être envoyées à :

Conseil national de recherches Canada
Services d'approvisionnement
Collin Long, agent supérieur de contrats

NRC.BidReceiving-ReceptiondesSoumissions.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca

Article 2 - Formule de soumission et qualifications

- 1) Toutes les soumissions doivent être présentées sur la formule de soumission - construction et être signées en conformité avec les exigences suivantes:
 - a) Société à responsabilité limitée : le nom complet de la société ainsi que le nom et le titre des fondés de signature autorisés doivent être imprimés dans l'espace prévu à cette fin. La signature des fondés de signature et le sceau de la société doivent être apposés.
 - b) Société de personne : le nom de l'entreprise ainsi que le(s) noms du (des) signataire(s) doivent être imprimés dans l'espace prévu. L'un ou plusieurs des associés doivent signer en présence d'un témoin qui, lui aussi, doit apposer sa signature. Un sceau de couleur adhésif doit être apposé en regard de chaque signature.
 - c) Entreprise à propriétaire unique : le nom de l'entreprise et le nom du propriétaire unique doivent être imprimés dans l'espace prévu. Le propriétaire est tenu de signer en présence d'un témoin qui doit lui aussi apposer sa signature. Un sceau de couleur adhésif doit être apposé en regard de chaque signature.
- 2) Toute modification à la partie imprimée de la formule de soumission - construction ou tout défaut de fournir l'information qui y est demandée peut invalider la soumission.

- 3) Toutes les rubriques de la formule de soumission - construction doivent être remplies et les corrections manuscrites ou dactylographiées apportées aux parties ainsi remplies doivent être paraphées par la ou les personnes qui signe(nt) la soumission au nom du soumissionnaire.
- 4) Les soumissions doivent être basées sur les plans, devis et documents de soumission fournis.
- 5) Le CNRC se réserve le droit de rejeter, à sa seule discrétion, toutes offres pour lequel un soumissionnaire dont son Conseil d'administration ou les propriétaires sont en majorité les mêmes qu'un ancien fournisseur qui aurait déclaré faillite durant l'exécution des travaux au CNRC au cours des 7 dernières années suite à l'émission de cet appel d'offres. Le cas échéant, le CNRC avisera le(s) fournisseurs en question.
- 6) Le CNRC se réserve le droit de rejeter, à sa seule discrétion, toutes offres pour lequel un soumissionnaire aurait eu un contrat avec le CNRC annulé au cours des 3 dernières années à partir de la date d'émission de cet appel d'offres en raison d'un manque de performance. Le cas échéant, le CNRC avisera le(s) fournisseurs en question.
- 7) Pour les travaux dans la province de Québec uniquement, la version française prend précedence. En cas de différences entre la version anglaise et la version française, et pour toutes les pièces jointes et amendements, la version anglaise a précedence. Pour les travaux dans la province de Québec uniquement, la version française prend précedence.
- 8) Le Conseil ne s'engage pas à accepter la soumission la plus basse ni une soumission quelconque.

Article 3 - Contrat

- 1) L'entrepreneur devra signer un contrat semblable à la formule standard pour contrats de construction à prix fixe dont un exemplaire en blanc est annexé dos à la présente brochure pour information.

Article 4 - Destinataire de la soumission

- 1a) **Les soumissions doivent être envoyées par courriel seulement** adressée à l'Agent de contrats, NRC.BidReceiving-ReceptiondesSoumissions.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca Canada, et la mention "Soumission relative à (inscrire le titre de travail apparaissant sur les dessins et le cahier des charges)" ainsi que le nom et l'adresse du soumissionnaire doivent apparaître sur l'enveloppe.
- 1b) Sauf dispositions contraires, les seuls documents à soumettre pour la soumission sont la formule de soumission et la garantie de soumission.

Article 5 - Garantie

- 1a) La garantie de soumission est requise. La garantie doit alors être soumise sous l'une ou l'autre des formes suivantes :
 - i) des obligations du gouvernement du Canada, ou des obligations avec garantie inconditionnelle par le gouvernement du Canada quant au capital et aux intérêts, OU
 - ii) un cautionnement de soumission.
- 1b) Peu importe la forme de la garantie de soumission, elle ne devrait jamais dépasser la somme de 250 000 \$ calculée à 10% de la première tranche de 250 000 \$ du prix soumissionné, plus 5% de tout montant dépassant 250 000 \$.

- 1c) Une garantie de soumission doit être fournie avec chaque soumission. Elle peut aussi être envoyée séparément à condition qu'elle ne soit pas reçue plus tard qu'au moment prévu pour la clôture des soumissions. On doit fournir l'ORIGINAL de la garantie de soumission. Des garanties transmises par courriel en format PDF SONT acceptées. **DEFAUT DE FOURNIR LA GARANTIE REQUISE RENDRA LA SOUMISSION INVALIDE.**
- 1d) L'adjudicataire doit fournir une garantie au plus tard 14 jours après réception d'un avis lui signifiant l'acceptation de sa soumission. Il doit fournir L'UN OU L'AUTRE des documents suivants :
- i) Un dépôt de garantie tel que décrit à l'alinéa 1b) ci-dessus ainsi qu'un cautionnement du paiement de la main d'oeuvre et des matériaux s'élevant à 50%, au moins, de la somme payable en vertu du contrat, OU
 - ii) Une garantie d'exécution et un cautionnement du paiement de la main d'oeuvre et des matériaux, chacun s'élevant à 50% du montant payable en vertu du contrat.
- 1e) Les obligations doivent être de la forme approuvée et doivent être émises par des compagnies dont les obligations sont acceptées par le gouvernement du Canada. Des modèles de la forme approuvée des garanties à déposer par les soumissionnaires, des garanties d'exécution et des cautionnements du paiement de la main-d'oeuvre et des matériaux ainsi qu'une liste des compagnies de garantie acceptables peuvent être obtenus en s'adressant au Services d'approvisionnement, Conseil national de recherches du Canada, édifice M-58, chemin Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0R6, Canada.

Article 7 - Taxe sur les ventes

- 1) Le montant de la soumission doit comprendre toutes les taxes prélevées en vertu de la Loi sur l'accise, de la Loi sur la taxe d'accise, de la Loi sur la sécurité de la vieillesse, de la Loi sur les douanes ou du Tarif des douanes en vigueur ou applicables à ce moment.
- 2) Au Québec, la taxe provinciale ne doit pas être incluse au montant soumissionné, car le Gouvernement Fédéral en est exclu. Les soumissionnaires devront faire les démarches nécessaires auprès du Ministère du Revenu provincial pour recouvrir toute taxe payée sur les biens et services dans le cadre de ce contrat.

Cependant, les soumissionnaires devraient inclure dans leur prix, les taxes provinciales pour lesquelles les remboursements ne s'appliquent pas.

Article 8 - Examen de l'emplacement

- 1) Tous les soumissionnaires examineront l'emplacement des travaux proposés avant d'envoyer leur soumission, étudieront minutieusement ledit emplacement et obtiendront tous les renseignements nécessaires à la bonne exécution du contrat. Aucune réclamation postérieure ne sera permise ou admise relativement à tout travail ou matériaux pouvant être requis et nécessaires à la bonne exécution du présent contrat à l'exception des dispositions de l'article CG 35 des Conditions générales du cahier des charges général.

Article 9 - Erreurs, omissions, etc.

- 1a) Les soumissionnaires relevant des erreurs ou des omissions dans les dessins, le cahier des charges ou d'autres documents, ou ayant des doutes quant au sens ou à l'intention de n'importe

quelle partie de ces derniers, devront en avertir immédiatement l'ingénieur qui fera parvenir des directives ou des explications écrites à tous les soumissionnaires.

- 1b) Ni l'ingénieur, ni le Conseil ne seront responsables des directives orales.
- 1c) Les additions ou les corrections effectuées au cours de la présentation des soumissions seront incluses dans la soumission. Cependant, le contrat remplace toutes les communications, négociations et tous les accords, sous forme verbale ou écrite, se rapportant aux travaux et effectués avant la date du contrat.

Article 10 - Nul paiement supplémentaire pour accroissement des frais

- 1) Les seules autres modifications pouvant être apportées au prix forfaitaire sont celles précisées dans les Conditions générales du Cahier des charges général. Le prix forfaitaire ne sera pas modifié à la suite de changements dans les tarifs de transport, les cotes des changes, les échelles de salaire, le coût des matériaux, de l'outillage ou des services.

Article 11 - Adjudication

- 1a) Le Conseil se réserve le pouvoir et le droit de rejeter les soumissions provenant de parties ne possédant pas les connaissances et la préparation requises à la bonne exécution de la catégorie de travaux mentionnés dans les présentes et précisés dans les plans. Les soumissionnaires doivent fournir la preuve de leur compétence lorsque cela est exigée.
- 1b) Un soumissionnaire peut être tenu de faire parvenir au Services d'approvisionnement, Conseil national de recherches Canada, édifice M-58, chemin Montréal, Ottawa (Ontario) K1A OR6, Canada, des copies non signées des polices d'assurance auxquelles il envisage de souscrire pour satisfaire aux exigences relatives aux assurances comprises dans les Conditions d'assurance du Cahier des charges général.
- 1c) Le Conseil acceptera l'offre conforme la plus basse pour l'attribution du contrat

Article 12 - Taxe TPS

- 1) La TPS qui est maintenant en vigueur est applicable à cette proposition; cependant, l'entrepreneur devra proposer un prix NE COMPRENNANT PAS la TPS. La TPS détaillée séparément dans toutes les factures et demandes de paiement partiel présentées pour des produits fournis ou un travail accompli et sera payée par le Canada. Le montant de la TPS sera inclus dans le prix total du contrat. L'Entrepreneur convient de verser à Revenu Canada tout montant payé ou dû au titre de la TPS.

Compagnies de cautionnement reconnues

Publiée septembre 2010

Voici une liste des compagnies d'assurance dont les cautionnements peuvent être acceptés par le gouvernement à titre de garantie.

1. Compagnie canadiennes

Assurance ACE INA
Allstate du Canada, Compagnie d'assurances
Ascentus Ltée, Les Assurances (cautionnement seulement)
Aviva, Compagnie d'Assurance du Canada
AXA Assurances (Canada)
AXA Pacific Compagnie d'assurance
Le Bouclier du Nord Canadien, Compagnie d'Assurance
Certas direct, compagnie d'assurances (cautionnement seulement)
Chubb, Compagnie d'assurances du Canada
Commonwealth, Compagnie d'assurances du Canada
Compagnie d'assurance Chartis du Canada (anciennement La Cie d'assurance commerciale AIG du Canada)
Co-operators General, Compagnie d'assurance
CUMIS, Compagnie d'assurances générales
La Dominion du Canada, Compagnie d'assurances générales
Échelon, Compagnie D'Assurances Générale (cautionnement seulement)
Economical, Compagnie Mutuelle d'Assurance
Elite, Compagnie d'assurances
La Compagnie d'Assurance Everest du Canada
Federated, Compagnie d'assurances du Canada
Federation, Compagnie d'assurances du Canada
La Compagnie d'assurance et de Garantie Grain
Gore Mutual Insurance Company
The Guarantee, Compagnie d'Amérique du Nord
Industrielle Alliance Pacifique, Compagnie d'Assurances Générales
Intact Compagnie d'assurance
Jevco, Compagnie d'assurances (cautionnement seulement)
Compagnie canadienne d'assurances générales Lombard
Compagnie d'assurance Lombard
Markel, Compagnie d'assurances du Canada
Missisquoi, Compagnie d'assurances
La Nordique compagnie d'assurance du Canada
The North Waterloo Farmers Mutual Insurance Company (fidélité du personnel seulement)
Novex Compagnie d'assurance (fidélité du personnel seulement)
La Personnelle, compagnie d'assurances
La Compagnie d'Assurance Pilot
Compagnie d'Assurance du Québec
Royal & Sun Alliance du Canada, société d'assurances
Saskatchewan Mutual Insurance Company
Compagnie d'Assurance Scottish & York Limitée
La Souveraine, Compagnie d'Assurance Générale
TD, Compagnie d'assurances générales
Temple, La compagnie d'assurance
Traders, Compagnie d'assurances générales
La Compagnie Travelers Garantie du Canada
Compagnie d'Assurance Trisura Garantie

Waterloo, Compagnie d'assurance
La Compagnie Mutuelle d'Assurance Wawanesa
Western, Compagnie d'assurances
Western, Compagnie de garantie

2. Compagnie provinciales

Les cautionnements de garantie des compagnies suivantes peuvent être acceptés à condition que le contrat de garantie soit conclu dans une province où la compagnie est autorisée à faire affaires, comme il est indiquée entre parenthèses.

AXA Boréal Assurances Inc. (I.-P.-É., N.-B., Qué., Ont., Man., C.-B.)
ALPHA, Compagnie d'assurances Inc. (Québec)
Canada West Insurance Company (Ont., Man., Sask., Alb., C.-B., T.-N.-O.) (cautionnement seulement)
La Capitale assurances générales inc. (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., Qué. (cautionnement seulement), Man., Sask., Alb. C.-B., Nun., T.-N.-O., Yuk.)
Coachman Insurance Company (Ont.)
La Compagnie d'Assurance Continental Casualty (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., N.-B., Qué., Ont., Man., Sask., Alb. C.-B., Nun., T.-N.-O., Yuk.)
GCAN Compagnie d'assurances (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., N.-B., Qué., Ont., Man., Sask., Alb. C.-B., Nun., T.-N.-O., Yuk.)
The Insurance Company of Prince Edward Island (N.-É., I.-P.-É., N.-B.)
Kingsway Compagnie d'assurances générales (N.-É., N.-B., Qué., Ont., Man., Sask., Alb., et C.-B.)
La Compagnie d'Assurance Liberté Mutuelle (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., N.-B., Qué., Ont., Man., Sask., Alb. C.-B., Nun., T.-N.-O., Yuk.)
Norgroupe Assurances Générales Inc.
Orléans, compagnie d'assurance générale (N.-B., Qué., Ont.)
Saskatchewan Government Insurance Office (Sask.)
SGI CANADA Insurance Services Ltd. (Ont., Man., Sask., Alb.)
Société d'assurance publique du Manitoba (Man.)
Union Canadienne, Compagnie d'assurances (Québec)
L'Unique assurances générales inc. (T.-N.-L., N.-É., I.-P.-É., N.-B., Qué. (cautionnement seulement), Ont. (cautionnement seulement), Man., Sask., Alb. C.-B. (cautionnement seulement), Nun., T.-N.-O., Yuk.)

3. Compagnie étrangères

Aspen Insurance UK Limited
Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur (fidélité du personnel seulement)
Eagle Star Insurance Company Limited
Société des Assurances Ecclésiastiques (fidélité du personnel seulement)
Lloyd's, Les Souscripteurs du
Mitsui Sumitomo Insurance Company, Limited
NIPPONKOA Insurance Company, Limited
Assurances Sampo du Japon
Tokio Maritime & Nichido Incendie Compagnie d'Assurances Ltée
XL Insurance Company Limited (cautionnement seulement)
Zurich Compagnie d'Assurances SA

Articles de convention

Contrat de construction – Articles de convention
(23/01/2002)

- A1 Contrat
- A2 Description des travaux et date d'achèvement
- A3 Prix du contrat
- A4 Adresse de l'entrepreneur
- A5 Tableau des prix unitaires

Articles de convention

Les présents Articles de convention faits en double le 8^{ième} jour de janvier, 2015

Entre

Sa Majesté le Roi, du chef du Canada (ci-àprès appelé “ Sa Majesté”) représentée par le Conseil National recherches du Canada. (ci-àprès appelé “ le Conseil”)

Et Les installations électriques Pichette Inc.

(ci-àprès appelé “l’Entrepreneur”)

Font foi que sa Majesté et l’Entrepreneur ont établi entre eux les conventions suivantes:

A1 Contrats

(23/01/2002)

- 1.1 Sous réserve des paragraphes A1.4 and A1.5, les documents constituant le contrat passé entre Sa Majesté et l’Entrepreneur (ci-àprès appelé le Contrat) sont:
 - 1.1.1 les présents Articles de convention;
 - 1.1.2 les documents intitulés “Plans et devis” et annexés aux présentes sous la cote “A”;
 - 1.1.3 le document intitulé “Modalités de paiement” et annexé aux présentes sous la cote “B”;
 - 1.1.4 le document intitulé, “Conditions générales” et annexé aux présentes sous la cote “C”;
 - 1.1.5 le document intitulé, “Conditions de travail” et annexé aux présentes sous la cote “D”;
 - 1.1.6 le document intitulé, “Conditions d’assurance” et annexé aux présentes sous la cote “E”;
 - 1.1.7 le document intitulé, “Conditions de garantie du contract” et annexé aux présentes sous la cote “F”; et
 - 1.1.8 toute modification au Contract en accord avec le Conditions générales.
 - 1.1.9 le document intitulé “Échelles de juste salaire pour les contrats fédéraux de construction”, désigné dans le présent document par l’appellation “Échelles de justes salaires”.

Articles de Convention

1.2 Le Conseil désigne _____ de **SAGI** du CNRC, du gouvernement du Canada, Ingénieur aux fins du Contrat et à toute fin, y compris aux fins accessoires, l'adresse de l'Ingénieur est réputée être:

1.3 Dans le Contrat

1.3.1 "Entente à prix fixe" désigne la partie du Contrat où il est stipulé qu'un paiement global sera fait en contrepartie de l'exécution des travaux auxquels elle se rapporte; et

1.3.2 "Entente à prix unitaire" désigne la partie du Contrat où il est stipulé que le produit d'un prix multiplié par un nombre d'unité de mesurage d'une catégorie sera versé à titre de paiement pour l'exécution des travaux visés par cette entente.

1.4 Toute dispositions du Contrat qui s'applique expressément et seulement à une Entente à prix unitaire ne s'applique à aucune partie des travaux qui relève de l' Entente à prix fixe.

1.5 Toute dispositions du Contrat qui s'applique expressément et seulement à une Entente à prix fixe ne s'applique à aucune partie des travaux qui relève de l' Entente à prix Unitaire.

A2 Description des travaux et date d'achèvement (23/01/2002)

2.1 Entre la date des présentes Articles de convention et le _____ jour de _____, l'Entrepreneur exécute, avec soin et selon le règles de l'art, à l'endroit et de la manière indiquée, les travaux suivants :

plus particulièrement décrits dans les Plans et devis, incluant les addenda no.

Articles de Convention

A3 Prix du marché

(23/01/2002)

- 3.1 Sous réserve de toute addition, soustraction, déduction, réduction ou compensation prévue en vertu du Contrat, Sa Majesté, aux dates et de la manière énoncées ou mentionnées dans les Modalités de paiement, paie à l'Entrepreneur:
- 3.1.1 la somme de \$ (TPS/TVH en sus), en considération et l'exécution des travaux ou des parties de travaux à laquelle s'applique l'Entente à prix fixe, et
- 3.1.2 une somme égale à l'ensemble des produits du nombre d'unités de mesurage de chaque catégorie de travail, d'outillage ou de matériaux indiqué dans le Certificat définitif de mesurage mentionné ou paragraphe CG44.8, ce nombre d'unités étant multiplié selon le cas par le prix de chaque unité indiquée dans le Tableau des prix unitaires relativement à l'exécution des travaux ou des parties de travaux qui ont fait l'objet d'une Entente à prix unitaire.
- 3.2 Pour le gouverne de l' Entrepreneur et des personnes chargées de l'exécution du Contrat au nom de sa Majesté, mais sans toutefois comporter une garantie ou un engagement de quelque nature de la part de l'une ou l'autre partie, il est estimé que la somme totale payable par Sa Majesté à l'Entrepreneur pour la partie des travaux qui a fait l'objet d'une Entente à prix unitaire, sera d'environ N/A \$
- 3.3 L'alinéa A3.1.1 ne s'applique qu'à une Entente à prix fixe.
- 3.4 L'alinéa A3.1.2 et le paragraphe A3.2 ne s'appliquent qu'à une Entente à prix unitaire.
- A4 Adresse de L'Entrepreneur

(23/01/2002)

- 4.1 Aux fins du Contrat, y compris les fins accessoires, l'adresse de l'Entrepreneur est réputé être:

Articles de Convention

A5 Tableau des prix unitaires

(23/01/2002)

5.1 Il est convenu entre Sa Majesté et l'Entrepreneur que le tableau ci-après est le Tableau des prix unitaires pour le Contrat:

Colonne 1 Postes	Colonne 2 Catégorie de travail outillage ou de matériaux	Colonne 3 Unité de mesurage	Colonne 4 Quantité totale estimative	Colonne 5 Prix unitaire	Colonne 6 Prix total estimatif
		N/A			

5.2 Le Tableau des prix unitaires présenté au paragraphe A5.1 décrit la partie des travaux visée par l'Entente à prix unitaire.

5.3 La partie des travaux qui n'est pas décrite dans le Tableau des prix unitaires mentionné au paragraphe A5.2 est la partie des travaux visée par l'Entente à prix fixe.

Chapitre	Désignation	# Pages
Division 00 - Exigences en matière d'approvisionnement et de passation de marchés		
00 01 11	Table Des Matières	2
00 10 00	Instructions Generales	16
00 15 45	Exigences Générales Et En Matière De Sécurité Incendie	8
Division 01 - Exigences générales		
01 14 00	Restrictions De Travail	2
01 31 19	Réunions De Projet	3
01 33 00	Procédures De Soumissions	4
01 35 29.06	Exigences Santé Et Sécurité	3
01 41 00	Exigences Règlementaires	2
01 45 00	Contrôle Qualité	2
01 56 00	Barrières Et Clôtures Temporaires	1
01 61 00	Exigences Communes Relatives Aux Produits	4
01 73 00	Exécution	3
01 74 00	Nettoyage	2
01 74 19	Gestion Et Élimination Des Déchets	6
01 77 00	Procédures De Clôtures	2
01 78 00	Soumissions De Clôture	8
Division 02 - Démolition		
02 42 00	Enlèvement Et Récupération Des Matériaux De Construction	3
Division 22 - Plomberie		
22 05 00	Résultats Des Travaux Communs De Plomberie	4
Division 23 - Chauffage, ventilation et climatisation (CVC)		
23 05 05	Démolition Sélective Pour Le Chauffage, Ventilation Et Climatisation (CVC)	5
23 05 06	Installation De Tuyauteries	6
23 05 53	Identification Des Tuyauteries Et Des Équipements CVC	5
23 05 93	Test, Ajustement Et Équilibrage Pour Système CVC	4
23 07 19	Isolation Des Tuyauteries CVC	4
23 08 13	Vérification Des Performances Des Systèmes CVC	3
23 08 16	Nettoyage Et Mise En Service Des Systèmes De Tuyauterie CVC	5
23 21 23	Pompes Hydroniques	15
23 25 00	Traitement D'Eau Des Systèmes CVC	6
23 64 16	Refroidisseurs A Eau Modulaires	11
23 65 10	Condenseurs, Refroidisseurs Et Tours De Refroidissement	10

Chapitre	Désignation	# Pages
----------	-------------	---------

Division 25 - Automatisation intégrée

25 05 01	EMCS: Exigences Générales	8
25 05 54	EMCS: Identification	3
25 05 60	EMCS: Installation De Chantier	9
25 08 20	EMCS: Garantie Et Maintenance	3

Division 26 - Électrique

26 05 00	Résultats Des Travaux Communs Pour L`Electricité	8
26 05 05	Démolition Sélective Pour L`Electricité	6
26 05 21	Fils Et Câbles (0-1000 V)	3
26 05 28	Terre - Secondaire	2
26 05 29	Suspensions Et Supports Pour Systèmes Électriques	3
26 05 31	Répartiteurs, Boîtes De Jonction, Boîte De Tirage Et Armoire	2
26 05 34	Conduits, Fixations De Conduits Et Accessoires De Conduits	4
26 28 16.02	Disjoncteurs En Boîtiers Moulés	2
26 28 23	Sectionneurs Avec Ou Sans Fusible	1
26 29 10	Démarrateurs De Moteurs Jusqu`À 600 V	4

FIN DE LA SECTION

1. ETENDUE DES PRESTATIONS

- .1 Les travaux sous ce présent contrat détaillent le remplacement du système de refroidissement SAS-01 et ses sous-ensembles dans le Bâtiment du Conseil, 110 Gymnasium Place, du Conseil National de Recherche.

2. PLANS ET SCHÉMAS

- .1 Les plans et schémas suivants détaillent les travaux à être entrepris et sont considérés comme faisant partie intégrante du présent contrat :
 - .1 C-M1 Plan des Installations Mécaniques du Site et Annexes
 - .2 C-M2 Plan des Installations Mécaniques Niveau Toiture
 - .3 C-M3 Plan du Local Mécanique, Niveau 0
 - .4 C-M4 Détails, Schémas, et Annexes
 - .5 C-E1 Schémas Electrique, Niveau 0
 - .6 C-E2 Schémas Electrique, Niveau Toiture

3. DELAI D'ACHÈVEMENT

- .1 Les travaux doivent être achevés dans un délai de 52 semaines suivant la réception de la notification de l'attribution du marché.

4. GÉNÉRALITÉS

- .1 Le terme "Biens" dans ce présent contrat désigne l'approvisionnement ainsi que l'installation.
- .2 Fournir les items mentionnés dans les schémas de même que dans les spécifications.

5. ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX SPÉCIFIÉS ACCEPTABLES ET ALTERNATIFS

- .1 Les matériaux et équipements prévus et/ou spécifiés sur les dessins ou dans les spécifications sont de qualité et ont été sélectionnés dans le but de garantir une performance sans reproche. Dans la majorité des cas il est fait mention de fabricants reconnus pour tout le matériels ou équipements en précisant le nom du fabricant et le numéro de modèle. Les entrepreneurs peuvent baser leurs prix de l'appel d'offre sur les matériaux ou équipements fourni par les fabricants mentionnés, jugés acceptable, pour le matériel ou équipement en question.

- .2 Outre des fabricants mentionnés ou jugés acceptable, les répondants à cet appel d'offre peuvent proposer des fabricants d'équipements et de matériels alternatifs. Pour qu'un produit soit considéré comme alternatif, les répondants devront faire une application en écrit au Représentant Départemental pendant la durée de l'appel d'offre, mais pas plus tard que 10 jours avant la date de clôture.
- .3 Attesté par écrit que les alternatives proposées répondent aux exigences de l'équipement ou du matériel cité. Il est a noté que les couts associés aux alternatifs ayant reçus l'approbation du Représentant Départemental devront être entièrement prises en charge par l'Entrepreneur.
- .4 La validation d'alternatives sera notifié par la publication d'un Addendum apporté au dossier d'appel d'offre.
- .5 Tout fabricant alternatif d'équipements ou de matériaux dont les dossiers soumis sont incomplets et ne pouvant faire l'objet d'évaluation, ou tout dossiers soumis après les 10 jours précédant la date de fermeture de cet appel d'offre ne seront pas pris en compte.

6. EXIGENCES MINIMALES

- .1 Les exigences doivent être conformes ou supérieurs aux divers codes Fédéraux, provinciaux et municipaux tel que le Code National du Bâtiment, Le Code Prévention Incendies, Le Code Canadien de la Plomberie, Le Code Canadien de l'Electricité, Le code Canadien de Sécurité pour les Travaux de Construction et la Réglementation Provinciale de Sécurité pour les Travaux de Construction.
- .2 Les travaux doivent être conformes aux normes et aux codes comme réaffirmés ou révisés à la date de spécification.

7. SYSTÈME D'INFORMATION SUR LES MATIÈRES DANGEREUSES UTILISÉES AU TRAVAIL (SIMDUT)

- .1 L'Entrepreneur doit se plier à la législation Provinciale par rapport au SIMDUT. Les responsabilités de l'Entrepreneur inclues, sans toutefois se limiter à ce qui suit :
 - .1 S'assurer que tout produits introduit sur site que ce soit par l'Entrepreneur ou un sous-traitant soit étiqueté.
 - .2 Mettre à la disposition des travailleurs et au Représentant Départemental les Fiches de Données de Sécurité (FDS) de ces produits contrôlés.
 - .3 Assurer la formation de ses propres employés par rapport au SIMDUT et aux produits faisant l'objet de contrôles utilisés sur le site.

- .4 Informer les Entrepreneurs, sous-traitants, le Représentant Départemental, les visiteurs autorisés et le personnel d'organismes d'inspection externe de la présence de tels produits sur site.
- .5 Le Contremaitre ou Surintendant de Chantier doivent pouvoir démontrer à la satisfaction du Représentant Départemental qu'il ou elle a suivi une formation par rapport au SIMDUT et qu'il/elle maîtrise ses exigences. Le Représentant Départemental peut exiger le remplacement de cette personne si cette condition ou l'implémentation du SIMDUT n'est pas à un niveau satisfaisant.

8. SUBSTANCES DESIGNÉES

- .1 Se plier à la législation Provinciale dans le cas où certaines substances désignées sont découvertes sur le chantier lors de l'exécution des travaux tel que décrit dans les documents faisant partie intégrante de ce contrat :
 - .1 L'Entrepreneur à la responsabilité de s'assurer que chaque sous-traitants potentiel soit en copie d'une liste des substances spécifiées qui peuvent être présent sur le chantier.

9. VENTILATIONS DES COÛTS

- .1 Soumettre une structure/ventilation des couts de cet appel d'offre dans un délai de 72 heures suivant l'attribution du contrat pour approbation par le Représentant Départemental.
- .2 Utiliser la structure des couts approuvée comme base de toutes réclamations.
- .3 Avant de préparer et de soumettre une réclamation sous sa forme définitive, l'obtention d'une confirmation verbale sera préalablement requise du Représentant Départemental.

10. SOUS-TRAITANCE

- .1 Soumettre une liste complète de sous-traitants au Représentant Départemental pour approbation dans un délai de 72 heures suivant l'attribution du contrat.

11. IDENTIFICATION ET CONTRÔLE DU PERSONNEL

- .1 Toutes personnes sous la charge de l'Entrepreneur ou autres sous-traitants doivent au préalable avoir passer un test de comportement sécuritaire conformément aux exigences de la section intitulé « Instructions Spéciales Destinées aux Soumissionnaires ».

- .2 Toutes personnes ayant passées avec succès le test de comportement sécuritaire doivent porter de façon visible un badge d'identification délivrée par l'Office de Sécurité du CNR.

12. HORAIRES DE TRAVAIL ET EXIGENCES SUR LES SERVICES D'ACCOMPAGNEMENT

- .1 Les horaires de travail sur le site du CNR sont de 8 :00 a.m à 4 :30 p.m, (plage d'horaire) du lundi au vendredi, sauf jours fériés.
- .2 En dehors de cette plage d'horaire, des permis spéciaux en écrits seront requis afin d'accéder au chantier.
- .3 Avant la planification d'une tâche en dehors de la plage d'horaire, il est impératif d'avoir obtenu l'aval du Représentant Départemental.
- .4 Un accompagnateur sera exigé à chaque fois que des travaux se feront en dehors de la plage d'horaire. L'Entrepreneur devra s'acquitter des couts associés.

13. CALENDRIER DE TRAVAIL

- .1 L'Entrepreneur doit établir et maintenir à jour un Calendrier de Travail détaillé, mentionnant les dates de commencements et d'achèvements des différentes tâches. Le Calendrier de Travail doit être soumis au Représentant Départemental dans un délai ne dépassant pas 2 semaines suivant la date d'allocation du contrat et avant la date de début des travaux.
- .2 Informer par écrit le Représentant Départemental de toutes modifications apportées au Calendrier de Travail.
- .3 14 jours avant la date d'achèvement des travaux, une inspection préliminaire devra être effectuée en présence du Représentant Départemental.

14. RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Tenir de façon régulière des réunions de projet à des heures et lieux approuvés par le Représentant Départemental.
- .2 Informer toutes les parties concernées des réunions afin d'assurer une bonne coordination des travaux.
- .3 Le Représentant Départemental fixera les horaires des réunions de projet et sera responsable de l'enregistrement et de la distribution des procès-verbaux.

15. DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre au Représentant Départemental à fins d'examen, les dessins d'ateliers, les données produits et les échantillons spécifiés dans un délai de trois semaines suivant l'allocation du contrat.
- .2 Soumettre au Représentant Départemental à fins d'examen une liste complète des dessins d'ateliers, les données produits et les échantillons spécifiés et une confirmation en écrit des dates de livraisons correspondantes, dans un délai d'une semaine suivant l'approbation des dessins d'ateliers, des données produits et des échantillons. La liste devra être mise à jour sur une base bimensuelle et toutes modifications à cette liste devra être immédiatement communiqué au Représentant Départemental.
- .3 Revoir / Vérifier les dessins d'ateliers, les fiches de données produit avant leurs soumissions.
- .4 Soumettre une version électronique de tous les dessins d'atelier, fiches de données produit et des échantillons à fins d'examen, sauf si précisé autrement.
- .5 L'examen des dessins d'atelier, des données produits par le Représentant Départemental ne dispense en aucun cas l'Entrepreneur de sa responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions et de leurs conformités aux documents formant partie intégrantes du contrat.

16. ECHANTILLONS ET MAQUETTES

- .1 Soumettre les échantillons selon les volumes et quantités tels que spécifiés.
- .2 Dans les cas où la couleur, le motif ou la texture forme partie des critères, soumettre toute la gamme d'échantillons.
- .3 Erigé les échantillons de chantier et maquettes à des emplacements jugés acceptable par le Représentant Départemental.
- .4 Les échantillons ou maquettes revues et approuvés deviendront des standards de fabrication et des matériaux de références contre lesquels les travaux d'installation seront évalués.

17. MATÉRIAUX ET FABRICATION

- .1 Seul les matériaux neuf devront être installés sur ce projet sauf s'il est autrement précisé.
- .2 Les fabrications de premières classes seules seront acceptées, non seulement par mesure de sécurité, d'effcience et de durabilité mais pas rapport à la netteté du détail ainsi que la performance.

18. TRAVAUX ET MATÉRIAUX FOURNIS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

- .1 Les travaux matériaux non-inclus dans ce présent contrat sont décrits sur les dessins et dans les spécifications de cet appel d'offre.
- .2 Livrer dans un lieu de d'entreposage, indiqué par le Représentant Départemental tous les matériaux rendus au Maître d'Ouvrage.
- .3 Sauf indication contraire, l'Entrepreneur devra prendre réception des matériaux du Maître d'Ouvrage sur leurs lieux de stockages et sera responsable de leurs acheminements.
- .4 Les tâches générales de l'Entrepreneur :
 - .1 Déchargement sur le site.
 - .2 Inspecter promptement les produits et faire un rapport des items défectueux ou endommagés.
 - .3 Soumettre une notification en écrit au Représentant Départemental des items réceptionnés en bonne condition.
 - .4 Manipuler sur le site, incluant le déballage et l'entreposage.
 - .5 Réparer ou remplacer les items endommagés sur le site.
 - .6 Installer, connecter les produits finis comme spécifiés.

19. ACCÈS AU SITE

- .1 Prendre les dispositions qui s'imposent au préalable avec le Représentant Départemental avant de commencer les travaux ou de déplacer les matériaux et équipements sur le site.
- .2 Obtenir l'aval du Représentant Départemental pour des moyens d'accès réguliers durant la période de construction.
- .3 Obtenir l'aval du Représentant Départemental avant toute suspension temporaire des travaux sur le site ; avant de retourner sur le site et avant de quitter le site.
- .4 Assurer et maintenir l'accès au site.
- .5 Bâtir et maintenir des routes temporaires et assurer l'enlèvement des flocons de neiges durant les horaires de travail.
- .6 Assurer que la neige soit enlevée du site pendant toute la durée des travaux.
- .7 Assurer la réparation des dommages, le nettoyage des débris, etc., résultant de l'utilisation des routes existantes.

20. UTILISATION DU SITE

- .1 Les opérations sur le site seront restreintes aux lieux approuvés par le Représentant Départemental.
- .2 Eriger toutes structures temporaires, Installer les équipements, assurer le stockage, etc., aux lieux désignés.
- .3 Les aires de stationnement sont restreintes aux lieux désignés.

21. PRISE DE POSSESSION DU SITE

- .1 Faire une inspection du site avant l'exécution des travaux, passer en revue toutes conditions imprévues avec le Représentant Départemental.
- .2 Le début des travaux impliquera l'acceptation des conditions existantes.

22. BUREAU DE CHANTIER ET TÉLÉPHONE

- .1 L'Entrepreneur devra ériger un bureau de chantier temporaire à ses propres frais.
- .2 Installer et maintenir un téléphone, si nécessaire.
- .3 L'utilisation des téléphones du CNR sont interdites sauf en cas d'urgence.

23. FACILITÉS SANITAIRES

- .1 Obtenir la permission du Représentant Départemental pour l'utilisation des toilettes déjà existantes dans le bâtiment.

24. SERVICES TEMPORAIRES

- .1 Une source d'alimentation électrique temporaire sera mise à disposition sur le chantier. L'entrepreneur devra à ses frais réalisés les connexions nécessaires pour la distribution électrique sur le site.
- .2 Approvisionner tous les composants électriques nécessaires tels que les disjoncteurs, conduits, extension, contacteur, etc., à partir de la source d'alimentation.
- .3 L'approvisionnement électrique devra être utilisé uniquement pour les outils électriques, l'éclairage, les systèmes de contrôles, les moteurs et non pour le chauffage.
- .4 Une source d'alimentation d'eau temporaire sera mise à disposition si nécessaire.
- .5 Assurer tous les coûts liés à la distribution de l'eau sur le site.

- .6 Se plier aux exigences du CNR lors de la connections aux systèmes existants en accord avec les textes ayant pour titre « Coopération » et « Interruptions de Services » de cette même section.

25. DOCUMENTS REQUIS SUR SITE

- .1 L'Entrepreneur doit conserver sur le site, une copie mise à jour de tous les documents formant parties intégrantes de ce contrat, incluant les spécifications, dessins, addenda, dessins d'ateliers, les notices de modifications, calendrier des tâches et rapports ou bulletin relatif aux travaux, dans un bon état d'utilisation et misent à la disposition du Représentant Départemental ou un de ses représentants à tout moment.
- .2 L'Entrepreneur devra garder en sa possession au moins une copie des spécifications et des dessins indiquant la progression des travaux « déjà installés ». Ces copies devront être soumis au Représentant Départemental lors des Demandes de Paiements et pour l'obtention du Certificat Définitif d'Achèvement des Travaux.

26. COOPÉRATION

- .1 Coopérer avec le staff du CNR afin de minimiser au maximum toutes perturbation aux travaux de recherches.
- .2 Elaborer en avance un calendrier des tâches qui pourraient potentiellement perturber le travail du personnel du CNR dans le bâtiment.
- .3 S'assurer de l'approbation du calendrier par le Représentant Départemental.
- .4 Prévenir le Représentant Départemental par écrit au préalable 72 heures et attendre son autorisation avant toutes interruptions intentionnelles de l'accès à certaines facilités, certains périmètres et couloir et autres services mécaniques ou électriques.

27. SECURITÉ ET PANNEAUX D'AVERTISSEMENTS

- .1 Mettre à disposition tous matériaux et accessoires nécessaires afin de protéger les installations existantes.
- .2 Eriger des protections anti-poussières afin d'éviter que la poussière et des débris se répandent à l'intérieur du bâtiment.
- .3 Recouvrir les équipements et les meubles de couvertures pouvant être collées au sol afin d'empêcher l'infiltration de poussières.

- .4 L'Entrepreneur devra assurer la réparation ou le remplacement de tous biens endommagés, appartenant au Maître d'Ouvrage, à ses propres frais et à la satisfaction du Représentant Départemental.
- .5 Assurer la protection contre des dommages qui pourraient survenir aux bâtiments, aux routes, aux pelouses, etc., pendant la durée des travaux.
- .6 Planifier et cordonner les travaux de façon à éviter toutes fuites d'eau, pénétration de poussières, etc.
- .7 S'assurer que toutes portes, fenêtres, etc., à travers desquelles la poussière, le bruit et les fumées peuvent pénétrer certains endroits du bâtiment restent fermés en permanence.
- .8 Être responsable, lors de l'exécution du contrat, de la sécurité de tout périmètre affecté par la tenue des travaux jusqu'à sa prise en charge par le CNR. S'assurer que toutes personnes non-autorisées soient tenues à l'écart des lieux et prendre les précautions qui s'imposent pour empêcher les cas de vols, les risques d'incendies et tous autres dommages qui pourraient survenir. Sécuriser et assumer la responsabilité de ces zones à la fin de chaque jour ouvré.
- .9 Fournir et maintenir des barrières de sécurité autour des zones de travail afin de protéger le personnel du CNR et du public durant les travaux de construction.
- .10 Poster et assurer la présence des panneaux ou des affiches d'avertissements dans les lieux à risques, tels que les travaux en hauteur, les zones où le port du casque est obligatoire, etc., ou suivre les instructions du Représentant Départemental.
- .11 Mettre à disposition des couvertures/cages de protection aux entrées et sorties du bâtiment afin de protéger les passants. Les couvertures fournies doivent être en mesure de protéger contre les intempéries et la chute des débris.

28. BILINGUISME

- .1 S'assurer que tous panneaux et avis de sécurité sur les lieux de travail soient affichés dans les deux langues officielles.
- .2 S'assurer que les identifications de tous les services réclamés sous ce présent contrat affichent les deux langues officielles.

29. PLANS DE TRAVAIL

- .1 L'emplacement des équipements, fixations, sorties et ouvertures indiqués ou spécifiés sur les plans doivent être considérés comme étant approximatif.

- .2 Les équipements, fixations et systèmes de distribution doivent être installés de façon à causer le minimum d'interférences et à maximiser sur l'espace utilisable disponible (dégagement), tout en accord avec les recommandations de sécurité, d'accès et de maintenance du fabricant.
- .3 Engager des personnes compétentes pour faire le tracer du travail en conformité avec les documents du contrat.

30. DIVERGENCES ET INTERFÉRENCES

- .1 Examiner les dessins et les documents avant de débiter des travaux. Signaler immédiatement au Représentant Départemental tous défauts, décalages, omissions ou interférences qui pourraient affecter les travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit immédiatement avertir par écrit le Représentant Départemental de tous décalages entre les plans et les conditions physiques du site afin que ce dernier puisse réagir promptement.
- .3 L'Entrepreneur assumera le risque de tout travail complété suivant une telle découverte et ce jusqu'à l'autorisation soit obtenue.
- .4 Là où des interférences jugées mineures par le Représentant Départemental sont rencontrées sur les lieux, et que ceux-ci ne figurent pas sur l'appel d'offre originale ou sur les plans et sur les spécifications, faire provisions pour des extensions ou rediriger les services de telle façon à satisfaire les critères du contrat et cela sans qu'aucun coût additionnel ne soit réclamé.
- .5 Planifier les travaux d'une façon à ce qu'ils ne causent aucune interférence aux autres travaux en cours.

31. INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Sauf indication contraire, se conformer à la dernière version du manuel d'instructions du fabricant pour les matériaux et procédures d'installations.
- .2 Informer le Représentant Départemental par écrit d'un éventuel écart entre les spécifications et le manuel d'instructions du fabricant. Le Représentant Départemental tranchera sur lequel des documents à prendre en considération.

32. CHAUFFAGE ET VENTILATION TEMPORAIRE

- .1 Prendre en charge les coûts du chauffage et de la ventilation temporaire durant la construction. Ces coûts comprennent l'installation, le carburant, l'opération, la maintenance ainsi que le transport de l'équipement.

- .2 L'utilisation de générateurs à feu direct émettant des déchets dans l'enceinte des lieux où se déroulent les travaux ne seront pas permis, sauf si un accord est obtenu auprès du Représentant Départemental.
- .3 Fournir et installer la ventilation et le chauffage temporaire dans les endroits fermés comme requis, dans le but de :
 - .1 Faciliter l'avancement des travaux.
 - .2 Protéger les équipements du froid et de l'humidité.
 - .3 Ramener à un niveau acceptable la condensation sur les surfaces.
 - .4 Assurer une température ambiante et des niveaux d'humidité pour le stockage, l'installation et le curage des matériaux.
 - .5 Assurer une ventilation adéquate afin d'être en conformité avec les réglementations de santé pour un environnement de travail sûr et sain.
- .4 Maintenir une température minimale de 10°C (50°F) ou plus élevée si spécifié aussitôt que les travaux de finitions démarrent et maintenir la température jusqu'à avoir obtenu l'approbation du Représentant Départemental.
 - .1 Maintenir la température ambiante et des niveaux d'humidités recommandées afin d'assurer le confort des employés du CNR.
- .5 Eviter à tout prix les accumulations de poussières, brumes, vapeurs ou gaz qui pourraient être hasardeux ou toxique, dans les endroits fréquentés, les lieux d'entreposages et les facilités sanitaires.
 - .1 Disposer des déchets (de matériaux) de façon à ne pas nuire à la santé humaine.
- .6 Assurer une supervision stricte de la marche des équipements de chauffage et ventilation temporaire.
 - .1 Renforcer la conformité des codes et normes applicables.
 - .2 Se conformer aux instructions du Représentant Départemental incluant la mise à disponibilité d'un vigile / superviseur à plein temps si demande est faite.
 - .3 Renforcer les pratiques sécuritaires.
 - .4 Diriger / Installer les générateurs à feu-direct de l'extérieur.
- .7 Répondre aux appels d'offres en faisant l'hypothèse que les équipements neufs ou existants et les systèmes ne seront pas utilisés pour le chauffage et la ventilation temporaire.

- .8 Après l'allocation du contrat, le Représentant Départemental pourrait permettre l'utilisation des systèmes permanents si un accord est consenti entre les deux partis :
 - .1 Conditions d'utilisations, équipements spéciaux, protection, maintenance et remplacement des filtres.
 - .2 Méthodes pour assurer que le liquide chauffant ne sera pas purgé et en cas d'utilisation de vapeur, un accord devra être trouvé quant au recyclage du condensat.
 - .3 Les économies faites sur le montant du contrat
 - .4 Les dispositions concernant la garantie des équipements.

33. CONNECTIONS ET INTERRUPTIONS AUX SERVICES EXISTANTS

- .1 Dans l'éventualité où les travaux implique la manipulation dans ou une connexion aux services existants, ces tâches doivent être effectuées aux heures et de manière préalablement agréées auprès du Représentant Départemental et les autorités compétentes, de sorte à causer le minimum de perturbations aux employés du CNR, à la circulation des véhicules et un minimum d'interruptions aux services. Ne pas manipuler les équipements ou installations du CNR.
- .2 Avant d'entamer les travaux, repérer les lignes de services sur le lieu de travail et faire un constat auprès du Représentant Départemental.
- .3 Soumettre dans un délai maximal de 72 heures, un calendrier de travail au Représentant Départemental afin d'avoir son autorisation pour tout arrêt d'un service actif ou d'une installation. S'adhérer au calendrier de travail approuvé et soumettre une notice au Représentant Départemental.
- .4 Dans le cas où des services non-identifiés sont repérés, avertir le Représentant Départemental dans les plus brefs délais et rapporté les faits en écrit.
- .5 Fournir des détours, ponts, alimentations alternatives, etc., comme requis afin de minimiser les perturbations.
- .6 Protéger comme il se doit les services existants et organiser immédiatement les réparations nécessaires en cas de dommage.
- .7 Supprimer les lignes de services à l'abandon comme stipulé dans les documents du présent contrat et après avoir obtenu l'accord du Représentant Départemental ; Isoler/Boucher comme il se doit aux points de ruptures. Faire un rapport des lignes ayant fait l'objet de maintenance, des lignes sectionnées ainsi que les lignes relocalisées ; Soumettre une copie du rapport au Représentant Départemental.

34. DÉCOUPE ET RAPIÉCAGE

- .1 Découper les surfaces telles que requises pour faire place aux nouveaux travaux.
- .2 Enlever tous les items comme indiqué où spécifié.
- .3 Réparer / Rapiécer avec des matériaux identiques les surfaces altérées, Coupées ou endommagées, à la satisfaction de Représentant Départemental.
- .4 Faire un carottage aux endroits où les nouveaux tuyaux traversent les murs existants. Le diamètre du carottage doit permettre un espace libre de 12mm (1/2") tout autour des tuyaux ou de l'isolation thermique. Ne pas découper ou perforer une surface sans l'accord du Représentant Départemental
- .5 Obtenir l'autorisation en écrit du Représentant Départemental avant de découper des ouvertures à travers les nouvelles ou structures existantes.
- .6 Sceller toutes les ouvertures à travers lesquelles passent les câbles, conduits ou tuyaux en utilisant un scellant acoustique conforme à la norme CAN/CGSB-19.21-M87.
- .7 Aux endroits où les câbles, conduits et tuyaux traversent des murs et sols coupe-feu, remplir les orifices avec de la fibre de verre comprimé et sceller avec un produit mastic / silicone coupe-feu répondant à la norme CAN/CGSB-19.13-M87 AND NBC 3.1.7.

35. OUTILS DE FIXATIONS

- .1 Ne pas opérer un pistolet de scellement sans avoir préalablement obtenu la permission de Représentant Départemental.
- .2 Se conformer aux règlements CSA A-166 (Code de Sécurité pour Pistolet de Scellement).
- .3 Ne pas faire usage d'outils à choc où à percussion sans avoir d'abord obtenu l'aval du Représentant Départemental.

36. SURCHARGE

- .1 S'assurer qu'aucune partie du bâtiment soit soumis à une charge pouvant mettre en danger la sécurité où causer une déformation permanente où des dommages structurels.

37. DRAINAGE

- .1 Mettre à disposition un système de pompage et de drainage pour prévenir toute accumulation d'eau dans les excavations et sur le site.

38. CLÔTURE DES STRUCTURES

- .1 Eriger et maintenir les clôtures temporaires efficaces afin de protéger les fondations, sous-sols, le béton, les travaux de maçonneries, etc., contre la pénétration de gel ou de dommages.
- .2 Maintenir en place jusqu'au durcissement du béton et jusqu'à ce que les risques de dommages soient complètement réduits.
- .3 Prévoir des protections / couvertures étanches pour les ouvertures extérieures jusqu'à ce que les dormants et les vitrages ainsi que les portes soient installées.
- .4 Fournir des clôtures verrouillable comme exigées de sorte à garantir la sécurité des facilités du CNR et être responsable de ces facilités.
- .5 Remettre les clés au personnel de sécurité du CNR en cas de besoin.
- .6 Etablir le travail soigneusement avec précision et vérifier toutes les dimensions et en assumer la responsabilité. Repérer et garder les points de références généraux.
- .7 Pendant toute la durée des travaux de constructions, se familiariser continuellement avec les conditions du chantier, et tous les métiers impliqués dans le projet. Être en permanence conscient des responsabilités de sorte à éviter des conflits avec les autres métiers.
- .8 Camoufler tous les services ; tuyaux, câbles, conduits, etc., dans les sols, les murs ou plafonds sauf si indiqué autrement.

39. ENTREPOSAGE

- .1 Faire provision pour un entrepôt afin de protéger les outils, les matériaux, etc., de dommage ou de vol et en assumer la responsabilité.
- .2 Ne pas stocker des produits inflammable ou explosifs sur le site sans l'autorisation du Représentant Départemental.

40. EVALUATION GÉNÉRALE

- .1 Les évaluations régulières des travaux de l'Entrepreneur par le Représentant Départemental ne libère pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'exécuter les travaux selon les exigences des documents formants parties intégrantes du contrat. L'entrepreneur a pour obligation de mener ses propres contrôles qualité dans le but d'assurer la conformité des travaux de constructions avec les documents du contrat.
- .2 Informer le Représentant Départemental de tout obstacles aux installations et obtenir son aval pour l'actuel emplacement.

41. INSPECTION DES SERVICES ENTÉRÉS OU CACHÉS

- .1 Avant de dissimuler quelconques services installés, s'assurer que tous les organismes de contrôles, incluant le CNR, ont inspectés les travaux et ont été témoins des tests effectués. Le non-respect de cette exigence pourrait emmener l'Entrepreneur à réexposer les services.

42. TEST / ESSAIS

- .1 A l'achèvement, ou au besoin des inspecteurs de l'autorité locale et/ou le Représentant Départemental durant le cours des travaux et avant que tous services soient recouverts et le déblayage complété, tester toutes les installations en présence du Représentant Départemental.
- .2 Soumettre au Représentant Départemental tous les certificats d'acceptations ou les rapports d'essais obtenus des autorités compétentes. Le projet sera considéré comme incomplet sans ces rapports.

43. OCCUPATION PARTIELLE

- .1 Le CNR peut demander l'occupation partielle des facilités dans le cas où le contrat s'étendrait au-delà de la date d'achèvement prévue.
- .2 Ne pas limiter l'accès au bâtiment, aux routes et aux services.
- .3 Ne pas encombrer le site avec des matériaux ou équipements.

44. L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Disposer de tous déchets de façon sûr hors du site du CRN. Se référer à la section « Généralités et Règlementation Sécurité Incendie » faisant partie des documents de cet appel d'offre.

45. NETTOYAGE DURANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

- .1 S'assurer sur une base journalière que le site du projet et que tous les périmètres avoisinants le campus incluant les toitures soient débarrassés des débris et des déchets.
- .2 Fournir des bennes sur le site pour collecter les déchets et les ordures.

46. NETTOYAGE FINAL

- .1 A l'achèvement des travaux se débarrasser de tous déchets liés aux travaux à la satisfaction du Représentant Départemental.
- .2 Nettoyer toutes les Nouvelles surfaces, les lumières, les surfaces existantes affectés par les travaux. Remplacer les filtres, etc.
- .3 Nettoyer tous revêtements de sols souples et préparer pour la couche de protection. Couche de protection à être appliquée par le CNR.

47. GARANTIE ET RÉPARATIONS DES TRAVAUX DÉFECTUEUX

- .1 Se référer aux Conditions Générales "C", section GC32.
- .2 S'assurer que toutes les garanties des fabricants et garanties en générales sont émises au nom de l'**Entrepreneur Principal** et Conseil National de Recherche.

48. MANUELS D'ENTRETIENS

- .1 Soumettre deux copies bilingues des manuels d'entretiens ou deux manuels d'entretiens en Anglais et deux manuels d'entretiens en Français et une copie électronique immédiatement après l'achèvement des travaux et avant la remise des retenus de garantie.
- .2 Les manuels doivent être soigneusement installés dans des classeurs à couvertures rigides.
- .3 Les manuels doivent inclure les instructions d'opérations et de maintenance, toutes les garanties, dessins d'ateliers, fiches techniques, etc., pour les matériaux et appareils fournis dans le cadre de l'exécution de ce contrat.

FIN DE LA SECTION

1. EXIGENCES SÉCURITÉ LIÉES AUX TRAVAUX DE CONTRUCTIONS

- .1 L'Entrepreneur se doit de prendre toutes les mesures qui s'imposent afin d'assurer la sécurité du personnel (travailleurs, visiteurs, le public en général, etc.) et de l'établissement contre tous types d'incidents lors de la durée d'exécution de ce contrat.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer l'entière responsabilité de son personnel et de ces sous-traitants en ce qu'il s'agit de la sécurité liée aux travaux de constructions sur le chantier. L'Entrepreneur s'engage formellement à initier, maintenir et superviser les précautions, programmes et procédures de sécurité liés à l'exécution du contrat.
- .3 L'Entrepreneur doit se conformer à tous les codes et aux règlements de sécurité Provincial, Municipal ainsi que tous les règlements SST provincial. Dans l'éventualité d'un quelconque conflit entre n'importe quelle disposition dans la législation ou dans les codes, c'est la disposition la plus rigoureuse qui doit être prise en compte.
- .4 Les évaluations régulières des travaux de l'Entrepreneur par le Représentant Départemental, basés sur les critères établis dans les documents du contrat, ne libère pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'exécuter les travaux selon les exigences de sécurité en conformité aux documents formants parties intégrantes du contrat. L'Entrepreneur, en consultation avec le Représentant Départemental a pour obligation de s'assurer que cette responsabilité soit belle et bien est assumée.
- .5 L'Entrepreneur doit s'assurer que seuls les employés ayant les compétences exigées ont la permission de travailler sur le chantier. Pendant la durée du contrat, toutes personnes ne respectant pas les consignes de sécurité seront interdits d'accès sur le site de travail.
- .6 Tous les équipements doivent être en bon état de fonctionnement et être appropriés aux tâches à être effectuées.
- .7 Suivant une évaluation du projet et des risques sur le site, l'Entrepreneur doit développer un Plan de Sécurité Propre au Chantier basés sur les exigences minimales qui suivent. Le Plan de Sécurité du Site doit être suffisamment robuste pour répondre à n'importe quel évènement jugé anormal, par exemple, mais sans y être limité : aux Pandémies (COVID-19 ou à un similaire), les risques d'incendies, aux inondations, aux intempéries ou autres phénomènes climatique.
 - .1 Eriger une pancarte de sécurité à un lieu visible du site, avec les informations ci-dessous :
 1. Avis de Projet.
 2. La politique de sécurité spécifique au site

3. Copie de la réglementation SST Provinciale
 4. Un plan du bâtiment indiquant les issus de secours.
 5. Les procédures d`urgences de l`immeuble.
 6. Liste de contact pour le CNR, l`Entrepreneur et tous les sous-traitants impliqués.
 7. Fiches FDS liées aux travaux
 8. Les numéros de téléphones en cas d`urgence.
- .8 L`Entrepreneur doit engager des personnes compétentes pour l`implémentation de son program de sécurité et de tout autres lois concernant la Législation sur la Santé et la Sécurité applicable à l`adresse du projet en question et de s`assurer quelles sont respectées.
- .9 L`Entrepreneur doit initier tous ses employés à une formation sur la sécurité ainsi qu`aux sous-traitants tombant sous sa responsabilité.
- .10 Le Représentant Départemental veillera à ce que les exigences de sécurité soient respectées et que les dossiers liés à la sécurité sont correctement tenus et mises à jour. L`ignorance répété des normes de sécurité peut entrainer l`annulation du contrat et voir l`Entrepreneur ou sous-traitants expulsés du site.
- .11 L`Entrepreneur rapportera au Représentant Départemental et aux autorités compétentes, tout incident ou accident impliquant son personnel ou celui du CNR ou un membre du public et/ou aux installations résultant de l`exécution des travaux par l`Entrepreneur lui-même.
- .12 Au cas où l`accès à un laboratoire soit nécessaire pour l`exécution des travaux de l`Entrepreneur, une formation sécurité par le Chercheur ou le Représentant Départemental concernant les règles et procédures de sécurité en laboratoire devra être dispensé aux employés de l`Entrepreneur ainsi qu`aux sous-traitants.

2. EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES EN SECURITÉ INCENDIE

- .1 Autorités
- .1 Le Commissaire Fédéral (CF) des Incendies du Canada est l`autorité en matière de sécurité incendie au CNR.
 - .2 Aux fins du présent document, le “Représentant Départemental” sera considéré comme le représentant du CNR en charge du projet qui aura comme responsabilité la mise en pratique des Exigences Règlementaires en Sécurité Incendie.

- .3 Se conformer aux normes comme publié par le bureau du Commissaire Fédéral des Incendies du Canada :
 1. Standard No. 301 - Juin 1982 "Norme pour les Travaux de Construction" ;
 2. Standard No. 302 - Juin 1982 "Norme pour les Travaux de Soudures et de Découpes".
- .2 Tabagisme
 - .1 Fumé est interdit à l'intérieur de tous les bâtiments du CNR, ainsi que sur les toitures.
 - .2 Respecter tous les enseignes "DEFENSE DE FUMER" dans les locaux du CNR.
- .3 Travaux à Chaud
 - .1 Avant l'exécution d'un "Travail à Chaud" impliquant la soudure, le brassage, brulage, chauffage, l'utilisation de torches ou de salamandres ou n'importe quelle flamme à nue, obtenir un permis pour Travaux à Chaud du Représentant Départemental.
 - .2 Avant de débiter un "Travail à Chaud", faire un état des lieux avec le Représentant Départemental afin de déterminer le niveau de précaution de sécurité contre l'incendie à être adopté.
- .4 Alerte Incendie
 - .1 Connaître le lieu exact du Dispositif d'Alarme Manuel et téléphone le plus proche, incluant le numéro d'appel d'urgence.
 - .2 ALERTER immédiatement, tout incendies de façon suivante :
 1. Activer le Dispositif d'Alarme Manuel le plus proche et ;
 2. Appeler sur les numéros d'urgence qui vous seront communiqués lors de la réunion de lancement du projet.
 3. Lors du rapport d'alerte incendie par téléphone, indiquer le lieu de l'incendie, le numéro du bâtiment et soyez prêt à vérifier l'emplacement.

L'individu actionnant le dispositif d'alarme doit se tenir à une distance de sécurité du lieu de l'incendie mais être disponible pour fournir des informations et directions au personnel du service incendie.
- .5 Systèmes Intérieur et Extérieur de Protection Contre l'Incendie et d'Alarmes

- .1 Ne pas obstruer ou mettre hors service les équipements et systèmes de protection contre l'incendie, détecteur chaleur et de fumée, système de gicleur, dispositif d'alarme manuel, bouton d'appel d'urgence, systèmes PA, sans avoir préalablement obtenue l'autorisation du Représentant Départemental.
 - .2 Lorsqu'un équipement de protection contre l'incendie est mis temporairement hors-service, des mesures alternatives comme prescrites par le Représentant Départemental doivent prises afin de s'assurer que la protection contre l'incendie soit maintenue.
 - .3 Ne pas laisser les systèmes d'alarmes ou de protections contre l'incendie inactif à la fin d'une journée ouvré sans prévenir ou avoir obtenu l'autorisation du Représentant Départemental. Le Représentant Départemental avisera le Bureau de Protection-Incendie des détails d'un tel évènement.
 - .4 Ne pas faire usage des bornes Incendies, bornes fontaines et du système de tuyaux incendie à d'autres fins autres que la lutte contre les incendies, sauf si autorisé par le Représentant Départemental.
- .6 Extincteurs
- .1 Prévoir un minimum de 1-20 lb. D'Extincteurs à poudre chimique ABC sur chaque lieu de travail à chaud ou de flamme à nue.
 - .2 Prévoir des extincteurs pour les travaux avec du bitume chaud ou de resurfaçages comme suit :
 1. Fondeur à Bitume - 1-20 lb. Poudre Chimique ABC
 2. Surface - 1-20 lb. Poudre chimique ABC sur chaque lieu de flamme à nue
 - .3 Prévoir des extincteurs tels que décrits plus bas :
 1. Epinglés et Scellés ;
 2. Avec un manomètre ; et
 3. Avec une notice signée par la compagnie responsable de la maintenance des extincteurs.
 - .4 Les extincteurs aux Dioxyde de Carbon (CO₂) ne seront pas considérés comme substituts aux extincteurs tels que décrit plus haut.
- .7 Opérations de Resurfaçages
- .1 Fondeur à Bitume :

1. S'arranger avec le Représentant Départemental sur l'emplacement des Fendoirs à Bitume et du stockage du matériel. Ne pas placer les Fendoirs sur n'importe quelles toitures ou structures et les garder à une distance d'au moins 10 mètres (30 pieds) du bâtiment.
 2. Equiper les Fendoirs avec 2 thermomètres en bon état de fonctionnement ; un portatif et un fixé au Fendoir.
 3. Ne pas opérer les Fendoirs à des températures supérieures à 232°C (450°F).
 4. Maintenir une supervision constante pendant que les Fendoirs sont en opérations et prévoir des couvertures en métal pour attiser les flammes en cas d'incendie. Fournir des extincteurs comme spécifié dans l'article 2.6.
 5. Démontrer les capacités des conteneurs au Représentant Départemental avant de commencer les travaux.
 6. Stocker les matériaux à minimum de 6 mètres (20 pieds) du fendoir.
- .2 Balais / Vadrouilles :
1. Utiliser uniquement des balais en fibre de verre
 2. Enlever les balais usés de la toiture du site à la fin de chaque jour ouvré.
- .3 Systèmes d'Application au Chalumeau
1. Ne pas utiliser les chalumeaux auprès des murs
 2. Ne pas exposer les surfaces en bois ou cavité aux membranes chauffer au chalumeau
 3. Mettre à disposition un sapeur-pompier comme stipulée dans l'article 2.9 de cette section.
- .4 Stocker tous les matériaux de toiture inflammable à au moins 3 mètres (10 pieds) d'écart de toutes structures.
- .5 Garder les cylindres de gaz comprimés à un minimum de 6 mètres (20 pieds) du fendoir, protéger les de dommages structurels et les sécurisées dans une position verticale.
- .8 Opérations de Soudure et de Découpage

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir des couvertures anti-incendie, des extracteurs de fumées mobiles, écrans ou tout autres équipements similaires afin de prévenir l'exposition aux éclats de soudures ou aux étincelles dû aux travaux de découpages.
- .9 Sapeur-Pompier
 - .1 Prévoir un sapeur-pompier pour un minimum d'une heure suivant l'achèvement de n'importe quel travail à chaud.
 - .2 Concernant le chauffage temporaire, se référer aux Instructions Générales section 00 10 00 – Instructions Générales
 - .3 Equiper chaque sapeur-pompier d'un extincteur tel que stipulé dans l'article 2.6.
- .10 Obstruction d'accès / de sortie des routes, salles, portes ou ascenseurs
 - .1 Aviser préalablement le Représentant Départemental de n'importe quels travaux qui pourraient entraver l'intervention du personnel du département incendie ainsi que leurs appareils. Cela inclus, la violation du dégagement minimum en hauteur, érection des barricades et l'excavation des tranchés
 - .2 Les sorties de secours du bâtiment ne doivent être en aucune façon obstruées sans un accord spécial du Représentant Départemental, qui assurera que des sorties alternatives adéquates soient disponibles.
 - .3 Le Représentant Départemental avisera le Bureau Protection-Incendies de n'importe quelles obstructions afin de garantir une planification et la communication nécessaire dans le but d'assurer la sécurité des occupants du bâtiment et l'efficacité du Département Incendie.
- .11 Détritus/Ordures et Déchets
 - .1 Garder le minimum de débris et déchets sur le site. Les débris et déchets ne doivent pas être stockés à moins de 6 mètres (20 pieds) des fondoirs ou chalumeaux.
 - .2 Ne pas brûler les débris sur le site.
 - .3 Benne à Ordures :
 - 1. Consulter le Représentant Départemental pour déterminer les lieux sûrs où les bennes pourront être placées, le positionnement des chutes, etc., avant l'acheminement des bennes sur le site.
 - 2. Ne pas faire déborder les bennes et garder les périmètres tout autour propres.

.4 Stockage:

1. Prendre le maximum de précautions qui s'imposent lors du stockage des déchets inflammable dans les zones de travail. S'assurer que le lieu soit propre, ventilé et que toutes les normes de sécurité soient respectées lors du stockage des matériaux inflammable.
2. Se débarrasser des chiffons imprégnés de graisses ou d'huile ou autres matériaux sujet à combustion spontanées dans des conteneurs certifiés CSA ou ULC à la fin de chaque journée de travail ou rotation selon les indications reçus.

.12 Liquide Inflammable

- .1 La manipulation, le stockage et l'utilisation des liquides inflammables est régi par l'actuel Code de Sécurité National d'Incendie du Canada.
- .2 Les liquides inflammables tels que le pétrole, le kérosène et la naphtha prêtent à l'utilisation peuvent être stocker dans des volumes n'excédant pas 45 litres (10 imp gal), à condition qu'ils soient stockés dans des conteneurs certifiés sûrs portant un sceau labélisé ULC et mis à l'écart du bâtiment, des stocks de matières combustible etc. Le stockage de liquide inflammable supérieur à 45 litres pour des travaux, nécessite la permission du Représentant Départemental.
- .3 Les liquides inflammables de doivent pas être laissés sur les toitures après les horaires de travail.
- .4 Le transfert des liquides inflammable est interdit à l'intérieur du bâtiment.
- .5 Ne pas transférer les liquides inflammables aux alentours des flammes nues ou tout autres équipements dégageant de la chaleur.
- .6 Ne pas utiliser des liquides inflammables ayant un point d'ignition inférieur à 38°C (100°F) tels que l'essence, la naphtha comme solvant ou produit de nettoyage.
- .7 Stocker les liquides inflammables usés dans des conteneurs certifiés sûrs en lieu sûr et ventilé. Les liquides inflammables usés doivent être enlever du site de façon régulière.
- .8 Assurer une ventilation adéquate sur les lieux où les liquides inflammables tels que la laque ou l'uréthane sont utilisés et éliminez toutes sources de flamme ou d'étincelles. Informer le Représentant Départemental avant le début et à la fin de tels travaux.

3. QUESTIONS ET/OU CLARIFICATIONS

- .1 Adresser toutes questions ou clarifications sur les Incendies ou la Sécurité Générale autres que les exigences décrites plus haut au Représentant Départemental.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 ACCÈS ET SORTIES

- .1 Dimensionner, construire et maintenir les “entrées” et “sorties” des lieux de travail, incluant escaliers, pistes, rampes ou échelles indépendamment des structures existantes et en conformité avec les normes municipales et provinciales ou autres régulations.

1.2 L'UTILISATION DES FACILITÉS DU SITE

- .1 Exécuter les travaux de façons à causer le minimum d'interférences ou de perturbation à l'utilisation normale des locaux.
- .2 Maintenir les services existants au bâtiment et assurer l'accès du personnel et aux véhicules.
- .3 En cas où le niveau de sécurité serait réduit par les travaux en cours, mettre à disposition des mesures temporaires afin d'assurer la sécurité.
- .4 Le Représentant Départemental allouera des facilités sanitaires pour être utilisées par le personnel de l'Entrepreneur. Garder ces facilités propres.
- .5 Faire usage uniquement des ascenseurs existants dans le bâtiment pour déplacer les travailleurs et les matériaux.
 1. Protéger les parois des ascenseurs pour passagers et obtenir l'approbation du Représentant Départemental avant leurs utilisations.
 2. Assumer la responsabilité des dommages, équipements de sécurité et la surcharge des équipements existants.
- .6 Clôtures : Protéger les travaux temporairement jusqu'à ce que des clôtures permanentes soient installées.

1.3 SERVICES EXISTANTS

- .1 Aviser le Consultant et entreprises de services publics de l'interruption des services et obtenir la permission requise.
- .2 Dans l'éventualité où les travaux implique la manipulation dans ou une connexion aux services existants, aviser le Représentant Départemental 48 heures en avance pour toutes interruption inévitable d'un service mécanique ou électrique pendant la durée des travaux. Faire de sorte que les interruptions soient d'une durée minimale. Effectuer les travaux nécessitant des interruptions aux services après les horaires de travail des occupants du bâtiment et de préférable les weekends.
- .3 Eriger des barrières en conformité à la section 01 56 00 – Barrières et Clôtures Temporaires.

1.4 EXIGENCES SPÉCIALES

- .1 Effectuer les travaux générant du bruit du lundi au vendredi de 18 :00 à 07 :00.

- .2 S'assurer que le personnel employé par l'Entrepreneur sur le site se familiarisent et obéissent aux normes en vigueur incluant, la sécurité, les incendies et la circulation.
- .3 S'assurer que les travaux se fassent dans un périmètre de façon à ne pas gêner les entrées et sorties.

1.5 SECURITÉ

- .1 Au cas où le niveau de sécurité a été réduit pour cause de travaux liés à l'exécution de ce contrat, prendre des mesures temporaires pour maintenir la sécurité.
- .2 Contrôles Sécurité :
 - 1. Le personnel employé sur ce projet sera soumis à un contrôle de sécurité.
 - 2. Obtenir l'autorisation nécessaire, conformément aux instructions, pour chaque individu qui aura à accéder au site.
 - 3. Le personnel sera soumis à un contrôle journalier avant la prise de fonction et obtiendra un passe d'accès qui devra être porté d'une façon visible en permanence. Les passes d'accès devront être retourné à la fin de chaque journée et le personnel soumis à un contrôle avant de quitter le chantier.

1.6 CIGARETTE

- .1 Se plier aux exigences concernant la cigarette. Il est interdit de fumer.
- 2. Produits - Non utilisés.**
- 3. Exécution - Non utilisé.**

FIN DE LA SECTION

1.1 ADMINISTRATIF

- .1 Programmer et administrer les réunions de projet.
- .2 Préparer l`agenda des réunions
- .3 Distribuer une notification en écrit de chaque réunion quatre jours avant la tenue de la réunion.
- .4 Prévoir un lieu adéquat et faire les arrangements qui s`imposent avant la tenue de chaque réunion.
- .5 Présider les réunions.
- .6 Enregistrer le compte-rendu de la réunion. Inclure les points important soulevés et les décisions prises. Identifier les responsabilités de chaque partie.
- .7 Faire des copies du compte-rendu et distribuer dans les trois jours suivant la réunion et transmettre aux participants de la réunion.
- .8 Les délégués de l`Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs participant aux réunions seront qualifiés et autorisés d`agir pour le compte de chaque partie présente.

1.2 RÉUNION PRÉALABLE A LA CONSTRUCTION

- .1 15 jours suivant l`attribution du contrat, solliciter une réunion avec les différents partis chargés de l`exécution du contrat pour discuter et résoudre les procédures administratives et attribuer les responsabilités.
- .2 Le Consultant, l`Entrepreneur, les principaux sous-traitants, les inspecteurs de chantier et superviseurs devront y répondre présent.
- .3 Décider de l`heure et du lieu de la réunion. Aviser les partis concernés au moins 5 jours avant la tenue de la réunion.
- .4 Incorporer les variations convenues d`un commun accord aux documents du contrat, avant signature.
- .5 L`agenda inclura :
 1. La nomination de représentants officiels des participants aux travaux.
 2. Soumissions de documents techniques (DTU) en conformité à la *Section 01 33 00 – Procédures de Soumissions*.
 3. Les besoins en termes de facilités temporaires, panneaux signalétiques, bureaux.
 4. Le calendrier de livraison des équipements spécifiés.
 5. Sécurité du site
 6. Les modifications proposés, commandes modifiées, procédures, les approbations requises, les majorations permises, délais d`extensions, heures supplémentaires, les exigences administratives.

7. Les produits fournis par le Maître d'Ouvrage.
8. Les dessins de l'ouvrage
9. Les manuels de maintenance
10. Procédures de transmission, d'acceptation, les garanties en conformité à la *Section 01 78 00 – Soumissions de Fins des Travaux*.
11. Réclamations mensuels suivant l'avancement des travaux, procédures administratives, photographes, paiements en suspens.
12. Nomination des agences ou firmes d'inspections et d'essais.
13. Assurances, transcription des règles.

1.3 RÉUNIONS DE SUIVIS

- .1 Pendant la durée des travaux et 2 semaines avant l'achèvement, programmer les réunions d'avancements des travaux sur une base mensuel.
- .2 L'Entrepreneur, les principaux Sous-Traitants et le Consultant devront y répondre présent.
- .3 Aviser les partis concernés au moins 4 jours avant la tenue de la réunion.
- .4 Enregistrer le compte-rendu de la réunion, faire des copies et distribuer aux participants et à ceux qui n'ont pu être parmi l'assistance.
- .5 L'agenda doit inclure :
 1. Passer en revue l'approbation du procès-verbal de la séance précédente
 2. Faire le point sur l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
 3. Observations faites sur le chantier, les problèmes, les conflits.
 4. Les problèmes ayant entravés le calendrier des travaux.
 5. Faire le point sur le calendrier de livraisons d'équipements, matériaux, produits, etc., fabriqués hors-site.
 6. Les mesures correctives et procédures pour rattraper les retards et être en conformité avec le calendrier des tâches.
 7. Modifications au calendrier des travaux de constructions.
 8. Les prévisions dans l'avancement des travaux, au cours de la période de travail suivante.
 9. Revoir le calendrier de soumission des DTU, accélérer s'il y a lieu.
 10. Maintien de normes de qualité.
 11. Passer en revue les changements proposés, leurs impacts sur l'avancement des travaux et la date d'achèvement.

- 12. Autres sujets
- 2. **Produits – Non Utilisés.**
- 3. **Exécution – Non Utilisé.**

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 ADMISTRATIFS

- .1 Soumettre les documents techniques (DTU) requis au Consultant pour vérification. Remettre promptement et de façon ordonnée afin de ne pas causer des retards dans l'exécution des travaux. L'incapacité de soumettre dans un délai convenable, ne pourra être considéré comme étant un argument solide pour une demande d'extension du contrat et toutes réclamations faites en ce sens (dû aux extensions) ne seront pas autorisées.
- .2 Ne pas débiter les travaux pour lesquels la vérification des documents techniques est incomplète. Les travaux peuvent commencer une fois les documents vérifiés.
- .3 Les dessins d'atelier, données produits, échantillons et maquettes doivent être présentés en unités SI (métriques).
- .4 Pour les items ou informations non présentés en unités SI (métriques), les valeurs converties seront acceptées.
- .5 Vérifier les DTU avant de les soumettre au consultant. Cette vérification sous-entend que toutes les exigences ont été adressées et vérifiées, ou le seront, et que chaque document technique a été passé en revue et cordonnés d'après les exigences des travaux et les documents du contrat. Tous documents techniques non tamponnés, signés, datés et ne pouvant être clairement identifiés ou associés à une tâche seront retournés sans faire l'objet de vérification et seront rejetés.
- .6 A la date de soumission, aviser le consultant en écrit des déviations aux exigences des documents du contrat et énuméré les causes de ces déviations.
- .7 Vérifier les mesures prises sur le terrain et s'assurer que les travaux adjacents affectés sont correctement cordonnés.
- .8 L'Entrepreneur devra assumer la responsabilité des omissions et erreurs dans les documents soumis malgré la révision des documents par le Consultant.
- .9 L'Entrepreneur devra assumer la responsabilité des déviations aux exigences des documents du contrat malgré la révision des documents par le Consultant.
- .10 Garder une copie vérifiée de chaque document technique sur le site.

1.2 DÉSSINS D'ATELIER ET DONNÉES PRODUITS

- .1 Le terme "dessins d'atelier" se réfère aux dessins, schémas, illustrations, plans, tableaux de performances, brochures et tous autres informations à être soumis par l'Entrepreneur pour illustrer les détails d'une partie/portion de l'ensemble du travail.

- .2 Indiquer les matériaux, méthodes de constructions, les points d'attaches et d'ancrages, plans de montages, connections, notes explicatives et autres informations nécessaires pour mener à bien les travaux. Lorsque des pièces ou équipements sont reliés à d'autres pièces ou équipements, indiquer que la coordination de tels items a été prise en considération, indépendamment de la Section du document sous lequel ces accessoires / items de connections seront livrés et installés. Indiquer les références croisées aux dessins de conceptions et aux spécifications.
- .3 Accorder un délai de 3 jours pour la révision de chaque document technique soumis.
- .4 Les ajustements aux dessins d'atelier ne peuvent faire l'objet de changement au Montant du Contrat. Dans le cas où les ajustements impactent la valeur des travaux, formuler les faits en écrit avant de procéder aux travaux.
- .5 Les changements apporter aux dessins d'ateliers doivent être en conformité aux documents du contrat. Lorsque les documents sont soumis à nouveau, faire mention en écrit des modifications autres que demandées.
- .6 Les documents soumis doivent être accompagner d'une lettre de clarifications, comprenant :
 1. La date.
 2. Le titre du projet et le numéro de référence.
 3. Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur.
 4. L'identification et quantité de chaque dessin d'atelier, données produits et échantillons.
 5. Autres données pertinentes.
- .7 Les documents à soumettre doivent inclure :
 1. Date et dates de révisions.
 2. Le titre et le numéro du projet
 3. Nom et adresse du :
 - .1 Sous-traitant.
 - .2 Fournisseur.
 - .3 Fabricant.
 4. Le tampon de l'Entrepreneur, la signature de son représentant dûment autorisé ; certifiant l'approbation des documents soumis, la vérification des mesures de chantier et la conformité aux documents du contrat.
- .8 Après la vérification, distribuer des copies.

- .9 Soumettre des copies électroniques des dessins d'atelier pour chaque exigence telle que stipulé dans les Sections de spécifications et sur demande raisonnable du Représentant Départemental.
- .10 Soumettre des copies électroniques des feuilles de données produits ou brochures selon les exigences mentionnées dans les sections de spécifications, dans les cas où les dessins d'atelier ne seront pas soumis dû au fait que les produits seront fabriqués sur mesures.
- .11 Soumettre des copies électroniques des rapports d'essais selon les exigences mentionnées dans les sections de spécifications et sur demande du consultant.
 1. Rapports signés par un représentant dument autorisé du laboratoire, attestant que les matériaux, produits ou système identique aux matériaux, produits ou systèmes qui seront approvisionnés ont été testés en conformités aux exigences spécifiées.
 2. Les dates d'analyses / tests ne peuvent avoir dépassées 3 ans à la date d'allocation du contrat.
- .12 Soumettre des copies électroniques des certificats selon les exigences mentionnées dans les sections de spécifications :
 1. Attestations imprimées sur du papier en-tête portant le nom du fabricant et signé par son représentant dument habilité, attestant que le produit, système ou matériel, est en conformité aux exigences requises.
 2. Les certificats doivent être complets et datés après l'allocation du contrat de projet et doivent inclure le nom du projet.
- .13 Soumettre des copies électroniques des instructions du fabricant selon les exigences mentionnées dans les sections de spécifications :
 1. Documents pré-imprimés décrivant l'installation du produit, système ou matériel incluant les notices spéciales et Fiches de Sécurité concernant les impédances, risques et mesures de sécurité.
- .14 Documentation concernant les procédures d'essais et de vérifications prises par le représentant du fabricant pour attester la conformité aux standards ou instructions du fabricant.
- .15 Soumettre des copies électroniques des données concernant l'exploitation et la Maintenance selon les exigences mentionnées dans les sections de spécifications.
- .16 Effacer les informations ne s'appliquant pas au projet.
- .17 Ajouter aux informations standards d'autres détails juger nécessaires au projet.

- .18 Si après vérification du Consultant, aucunes erreurs ou omissions n'a été signalé ou si seulement des corrections mineures ont été apportées, les copies seront retournées et les fabrications ainsi que les travaux d'installations pourront débuter. Si les dessins d'atelier sont rejetés, une copie notifiée sera retournée. Les dessins d'atelier devront ainsi être soumis à nouveau suivant les mêmes procédures telles qu'indiquées plus haut avant de pouvoir procéder aux travaux de fabrications et d'installations.

1.3 CERTIFICATS ET RELEVÉS

- .1 Immédiatement suivant l'allocation du Contrat, Soumettre un relevé de la Commissions des Accidents du Travail.
- .2 Soumettre un relevé des assurances immédiatement suivant l'attribution du Contrat.

2. Produits - Non utilisés.

3. Exécution - Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux actuelles mises à jour, révisions, et ajustements en vigueur à la date d'allocation du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.
- .3 Effectuer les travaux conformément aux normes suivantes, sauf indication contraire.
 1. Code Canadien du Travail, Partie 2, Règlements Canadien sur la Santé et la Sécurité au Travail.
 2. Province du Saskatchewan
 - .1 La Loi sur la Santé et la Sécurité au Travail Act, 1993, S.S.

1.2 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D'INFORMATIONS

- .1 Soumettre en conformité à la *Section 01 33 00 – Procédures de Soumissions*.
- .2 Soumettre un Plan de Santé et de Sécurité spécifique au site dans un délai de 7 jours suivant la date de réception de l'Ordre (Avis) d'Exécution et avant de débiter les travaux.
 1. Résultat d'évaluation des risques spécifique au site.
 2. Résultat de l'évaluation des risques à la santé et la sécurité ou dangers liés aux tâches et aux opérations sur le site.
- .3 Soumettre au Représentant Départemental 2 copies des rapports de Santé et Sécurité du site suivant l'inspection du représentant de l'Entrepreneur dument mandaté à cet effet.
- .4 Soumettre des copies des rapports ou directives émises par les inspecteurs de santé et sécurité Fédéral, Provincial et Territorial.
- .5 Soumettre des copies des rapports d'incidents et accidents.
- .6 Soumettre les Fiches de Sécurité (FDS) SIMDUT.
- .7 Le Représentant Départemental examinera le Plan de Santé et de Sécurité spécifique au site soumis par l'Entrepreneur et fera parvenir ses commentaires à ce dernier dans un délai de 10 jours suivant la réception du plan. Modifier le plan comme approprié et soumettre à nouveau au Représentant Départemental dans un délai de 5 jours suivant la réception des commentaires.

- .8 L'examen par le Représentant Départemental du Plan de Santé et Sécurité du site soumis par l'Entrepreneur ne devrait pas être interprété comme une approbation et réduit nullement la responsabilité générale de l'Entrepreneur concernant la Santé et la Sécurité liés aux travaux de construction.
- .9 Le Plan de Contingence et d'Intervention d'Urgence : doit prendre en compte les procédures opérationnelles à être implémenté lors des situations d'urgences.

1.3 EVALUATION DES RISQUES

- .1 Effectuer une évaluation des risques spécifique au site par rapport au projet.

1.4 RÉUNIONS

- .1 Organiser et administrer une réunion sur la Santé et Sécurité en présence du Représentant Départemental avant de débiter les travaux.

1.5 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Effectuer les travaux en conformité à la *Section 01 41 00 – Exigences Règlementaires*.

1.6 CONDITIONS PROJET/SITE

1.7 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Elaborer en écrit un Plan de Santé et de Sécurité basé sur les risques et dangers spécifiques au site avant de débiter les travaux sur le chantier. L'implémentation de ce Plan devra être continu et renforcé jusqu'à l'achèvement complet des travaux et le retrait des équipements, matériaux, personnel, etc. de l'Entrepreneur et des sous-traitants du site.
- .2 Le Représentant Départemental peut réagir en écrit, au cas où des lacunes ou des doutes sont constatés et peut demander de resoumettre un Plan rectifié.

1.8 RESPONSABILITÉ

- .1 Être responsable de la santé et la sécurité des personnes, la sécurité des biens et de la protection des individus adjacent au site et des alentours sur une étendue qui pourrait être affecté par la conduite des travaux.
- .2 Se conformer à, et assurer le respect des employés par rapport aux exigences sécurité incluses dans les documents du contrat ainsi qu'aux règlements et ordonnances fédéral, provinciale, territorial et local, et au Plan de Santé et de Sécurité basé sur les risques et dangers spécifiques au site.

1.9 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer aux Règlements sur la Santé et la Sécurité au Travail, 1996.

1.10 DANGER ET RISQUES IMPRÉVUS

- .1 Si un facteur ou une condition imprévu ou inhabituel lié à la sécurité survient durant l'exécution des travaux, suivre les procédures en vigueur concernant le Droit au Refus de travailler des employés, conformément aux Loi et aux Règlements juridiques du Saskatchewan et aviser le Représentant Départemental verbalement et en écrit.

1.11 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

- .1 S'assurer que les items, articles, notices et ordres applicables soient postés de manière visible sur le site conformément aux Loi et aux Règlements juridiques du Saskatchewan et en consultation avec le Représentant Départemental.

1.12 CORRECTION DES PROBLÈMES DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Remédier immédiatement aux problèmes de non-conformités liés à la santé et la sécurité identifié par les autorités compétentes ou par le Consultant.
- .2 Faire parvenir au Consultant un rapport écrit des actions prises pour remédier aux problèmes de non-conformités identifiés.
- .3 Le Consultant à la pouvoir d'ordonner l'arrêt des travaux si les problèmes de non-conformités aux règlements de santé et sécurité ne sont pas remédiés.
- .4 Privilégier la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier et la protection de l'environnement au-dessus des coûts et des délais d'achèvements des tâches.

2. Produits - Non utilisé.

3. Exécution - Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 Cette section se réfère aux lois, ordonnances, règles, règlements, codes, ordres des Autorités Compétentes, et tout autres règlements légaux applicable au travail et qui sont ; ou qui deviendront en vigueur pendant l`exécution de travaux.

1.2 RÉFÉRENCES AUX EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.
- .3 Les exigences de conception et de performance listés ou indiqués dans les spécifications ou sur les dessins peuvent surpasser les exigences minimales établies dans Le Code du Bâtiment ; ces exigences prévaudront sur les exigences minimales listées dans le Code du Bâtiment.
 - 1. Egaler ou dépasser les exigences des :
 - .1 Documents du Contract.
 - .2 Normes et codes spécifiques et documents de références

1.3 DÉCOUVERTE DE MATIÈRES DANGEREUSES

- .1 L`Amiante : La démolition de l`amiante pulvérisé ou appliqué à la truelle est dangereux pour la santé. Arrêter immédiatement les travaux si du matériel ressemblant à de l`amiante pulvérisé ou appliqué à la truelle sont découverte durant les travaux de démolition.
- .2 PCB : Polychlorobiphényles : Stopper immédiatement les travaux si du matériel ressemblant à du polychlorobiphényle est découverte durant les travaux de démolition. Avertir le Consultant.
- .3 Moisissure : Stopper immédiatement les travaux si des substances ressemblant à de la moisissure est découverte durant les travaux de démolition. Avertir le Consultant.

1.4 TABAGISME

- .1 Se conformer aux restrictions et aux lois municipales.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Exigences Règlementaires : Sauf si contrairement stipulé, l'Entrepreneur doit faire une application et payer les frais associés pour obtenir les permis, licences, certificats et approbations requises par les exigences règlementaires et documents du contrat, basés sur les conditions générales du contrat et comme suit :
 1. Exigences réglementaires et frais en vigueur à la date de soumission de l'offre et
 2. Une modification aux exigences règlementaires ou frais devant prendre effet après la date de soumission de l'offre et pour lequel un avis public a été émis avant la date de soumission de l'offre.

2. Produits

2.1 DROITS DE PASSAGE ET NOTICES

- .1 L'Entrepreneur obtiendra le droit de passage permanent et les droits de servitudes nécessaires pour l'exécution des travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit soumettre les notices stipulées par les exigences règlementaires.

2.2 PERMITS

- .1 Permis de Construction:
 1. L'Entrepreneur doit faire l'application et payer pour l'obtention du permis de construction pour le compte du Maître d'Ouvrage et autres permis nécessaires pour les travaux et autres tâches.
 2. L'Entrepreneur exigera des Sous-Traitants spécifiques que ces derniers obtiennent et payent pour les permis requis par les autorités compétentes, lorsque leur tâche est affectée par les travaux nécessitant des permis dont l'abattement de l'amiante et les travaux électriques.
 3. L'Entrepreneur doit afficher de manière visible sur le site son permis de construction et tous autres permis

3. Exécution - Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.

1.2 INSPECTION

- .1 Autoriser l'accès aux travaux au Consultant. Si une partie des travaux est en préparation à un emplacement autre que le lieu d'installation, autoriser l'accès à ses travaux lorsqu'ils sont en cours.
- .2 Donner un préavis raisonnable lors d'une requête d'inspection au cas où le travail exigerait des tests spéciaux, inspections ou approbation.
- .3 Si l'Entrepreneur couvre ou permet la couverture des travaux exigeant des tests spéciaux, inspections ou approbations, s'assurer que ces travaux soient préalablement découvert avant que les tests et inspections sont faites et ce jusqu'à ce que les tests et inspections soient complétés de façon satisfaisante et s'assurer que ces travaux soient achevés avec succès.

1.3 ACCÈS AUX TRAVAUX

- .1 Permettre aux organismes d'inspection/d'essai d'accéder aux travaux et aux usines de fabrication hors site.
- .2 Coopérer afin de mettre à disposition des facilités convenables pour ces droits d'accès.

1.4 PROCÉDURES

- .1 Notifier les agences appropriées et le Consultant en avance des requêtes par rapport aux tests, de sorte que les dispositions nécessaires peuvent être prises concernant la présence de ceux concernées.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou matériaux devant faire l'objet d'analyses, tel qu'exigé dans les spécifications. Soumettre de façon raisonnablement prompte et dans une manière ordonnée de sorte à ne pas causer des retards dans les travaux.

1.5 TRAVAUX REJETÉS

- .1 Enlever les travaux défectueux, qu'ils en soient le résultat d'une fabrication de qualité inférieure, l'utilisation des produits défectueux ou endommagés et si incorporés ou pas dans d'autres travaux ayant été rejetés ou qui ne sont pas conformes aux documents du contrat. Remplacer ou réexécuter conformément aux documents contractuels.
- .2 Entreprendre ou assumer promptement les réparations des dommages que pourraient subir les travaux d'autres Entrepreneurs par l'enlèvement ou le remplacement des travaux défectueux.
- .3 Si d'après l'opinion du consultant il ne convient pas de corriger les travaux défectueux ou les travaux achevés non-conformes aux documents du contrat, Le Maître d'Ouvrage déduira du Montant du Contrat la différence entre la valeur des travaux effectués et la valeur des travaux tels que décrits dans les documents du contrat, montant qui sera déterminé par le Consultant.

1.6 RAPPORTS

- .1 Soumettre 2 copies des rapports de tests et d'inspections au Consultant.

1.7 EQUIPEMENTS ET SYSTÈMES

- .1 Soumettre les rapports d'ajustements et de calibrations pour les travaux électriques, mécaniques et les ensembles d'équipements du bâtiment.

2. Produits - Non utilisés.

3. Exécution - Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.

1.2 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT

- .1 Fournir des contrôles temporaires afin d'exécuter les travaux rapidement.
- .2 Enlever ces installations du site après l`achèvement des travaux.

1.3 PROTECTIONS CONTRE LES INTEMPÉRIES

- .1 Prévoir des protections / couvertures étanches aux ouvertures (portes et fenêtres) non-complétés, au-dessus des conduits et autres ouvertures dans les planchers et les toits
- .2 Protéger / Boucher les zones ouvertes où les murs qui ne sont pas encore complétés ; sceller les autres ouvertures ; enfermer l`intérieur du bâtiment pour le chauffage temporaire.
- .3 Eriger/Concevoir des clôtures résistantes aux rafales et aux chutes/charge des flocons de neiges.

1.4 PROTECTION DES BIENS HORS-SITE ET PUBLIC

- .1 Protéger les biens publics et privés avoisinants de dommages qui pourraient survenir lors de l`exécution des travaux.
- .2 Assumer l`entière responsabilité des dommages encourus.

1.5 PROTECTION DES TRAVAUX DE FINITIONS DU BATIMENT

- .1 Prévoir les protections adéquates pour les travaux de finitions complétés et partiellement complétés ainsi que les équipements durant l`exécution des travaux.
- .2 Fournir les grilles, couvertures et palissades nécessaires.
- .3 Assumer l`entière responsabilité des dommages encourues par l`absence de protection ou par une protection inadéquate.

2. Produits - Non utilisés.

3. Exécution - Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.
- .3 Dans le texte de chaque section décrivant les exigences, référence peut être faite aux normes de références.
- .4 Se conformer à ces normes de références, totalement ou partialement comme spécifiquement stipulé dans les exigences.
- .5 Dans le cas où un doute surviendrait quant à la conformité des produits ou systèmes aux normes applicables, le Consultant se réserve le droit d`avoir ces produits et systèmes testés dans le but de prouver ou désapprouver leurs conformités.
- .6 Les coûts associés à ces tests seront pris en charge par le Représentant Départemental en cas de conformité aux documents du contrat ou par l`Entrepreneur en cas de non-conformité.

1.2 QUALITÉ

- .1 Les produits, matériaux, équipements et articles incorporés dans les travaux doivent être neufs, n`ayant pas subits de dommages ou défectueux et de meilleure qualité aux fins prévues. Si exigé, fournir les évidences sur le type, la source et la qualité des produits fournis.
- .2 La politique d`approvisionnement est d`acquérir, en optimisant les coûts, les items incorporant le plus haut pourcentage de matières recyclés et récupérées sans impacter sur la qualité et fiabilité des travaux. Fournir des efforts raisonnables pour l`utilisation des matières recyclées et récupérées durant les travaux et/ou les incorporées dans les travaux.
- .3 Si des produits défectueux sont identifiés avant l`achèvement d`une tâche, ces produits seront rejetés, même si ces défauts n`ont pas été décelés lors de précédentes inspections. Une inspection ne dispense pas la responsabilité, mais doit être perçu comme mesure de précaution contre les omissions ou erreurs. Enlever et remplacer les produits défectueux en assumant les coûts associés et assumer la responsabilité des retards et autres coûts additionnels que cela pourrait engendrer.
- .4 Au cas où des différends surgissent au niveau de la qualité ou conformité des produits, la décision de la marche à suivre, repose strictement sur le Consultant basé sur les exigences des documents du contrat.

- .5 Sauf si autrement stipulé dans les spécifications, maintenir l'homogénéité de fabrication pour n'importe quel item particulier ou similaire dans le bâtiment.
- .6 Les étiquettes permanentes, marques et plaques d'identifications sur les produits ne sont pas acceptés dans les lieux bien en vues, sauf si ceux-ci contiennent des instructions d'opérations ou si les produits en question sont situés dans des locaux mécaniques ou électriques.

1.3 DISPONIBILITÉ

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, revoir le calendrier de livraison des produits et anticiper les retards probables de mise à disposition de certains items. Si des retards de mise à disposition de certains produits sont prévisibles, aviser le Consultant de tels événements, afin d'obtenir l'autorisation pour l'utilisation de produits de substitutions ou autres mesures correctives dans un délai suffisant, de façon à ne pas accumuler des retards dans la réalisation des travaux.
- .2 Dans l'éventualité où le consultant n'a pas été mis au courant dès le début des travaux, et que la possibilité de retards dans les travaux deviennent de plus en plus évidente, le Représentant Départemental se réserve le droit de substituer ces items par d'autres produits plus facilement accessibles et ayant les mêmes caractéristiques sans modification du prix du contrat et sans que le délai d'achèvement des travaux soit étendu.

1.4 STOKAGE, MANIPULATION ET CONSERVATION

- .1 Manipuler et stocker de façons à ce que les produits ne soient pas sujet à des dommages, altérations, détériorations, salissure et où cela s'applique, manipuler et stocker en conformité aux instructions du fabricant.
- .2 Stocker les produits emballer ou regrouper portant le sceau et label du fabricant dans leurs conditions d'origines et intact. Ne pas déballer ou dégrupper tant qu'ils sont pas nécessaires à l'exécution des travaux.
- .3 Stocker les produits pouvant être affectés par des conditions météorologiques défavorable dans des endroits/conteneurs étanche.
- .4 Enlever et remplacer les produits endommager et assumer les coûts de remplacement.
- .5 Retoucher les surfaces finies-usine endommager à la satisfaction du Représentant Départemental. Utiliser des matériaux de retouche similaire à ceux d'origine. Ne pas passer de la peinture sur les plaques signalétiques.

1.5 TRANSPORT

- .1 Assumer les coûts de transport des produits nécessaires à l'exécution des travaux.

1.6 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Sauf si autrement stipulé dans les spécifications, installer ou ériger les produits en conformité aux instructions du fabricant. Ne pas se fier aux label ou emballages fournis avec le produit. Obtenir des instructions en écrit directement avec le fabricant.
- .2 Aviser le Consultant par écrit, des conflits entre les spécifications et les instructions du fabricant, afin que le Consultant puisse décider de la marche à suivre.
- .3 Les mauvaises installations ou montages de produits, causer par négligence des instructions, autorise le Consultant à faire une demande pour que ces installations soient enlevées et réinstaller sans modification au prix du contrat et sans extension du délai d'achèvement.

1.7 QUALITÉ DES TRAVAUX

- .1 Assurer une qualité de travail sans reproche, exécuté par des travailleurs expérimenté et spécialisé dans leurs tâches respectives. Aviser immédiatement le Consultant si les travaux requis sont tels à ce qu'ils ne pourront produire les résultats escomptés.
- .2 Ne pas recruter quelqu'un qui n'est pas qualifié pour les tâches qui lui seront attribuées. Le Représentant Départemental se réserve le droit d'exiger le retrait des employés jugés incompetents ou imprudents.

1.8 CO-ORDINATION

- .1 S'assurer de la coopération des travailleurs dans l'avancement des travaux. Maintenir une supervision efficace et continue.
- .2 Être responsable de la coordination et l'installation des ouvertures, manchons et accessoires.

1.9 DISSIMULATION

- .1 Dans les zones où les travaux sont complétés, dissimuler les tuyaux, conduits et câblages dans les planchers, murailles ou plafonds, sauf si indication contraire.
- .2 Informer le Représentant du Consultant s'il y des interférences avant de procéder aux installations. Installer selon les directives du Consultant.

1.10 TRAVAUX DE RESTAURATIONS

- .1 Procéder aux travaux de restaurations nécessaires pour réparer ou remplacer les parties ou portions des travaux juger défectueux ou inacceptable. Coordonner les travaux adjacents affectés comme il se doit.
- .2 Procéder aux travaux de restaurations en faisant appel à un spécialiste familier aux matériaux affectés. Procéder de façon à ne pas endommager ou mettre à risque n'importe quelles portions des travaux.

1.11 EMPLACEMENT DES APPAREILS

- .1 Considérer les emplacements des appareils, des prises de courant, et des éléments mécaniques indiqués comme étant approximatifs.
- .2 Informer le Consultant sur les installations qui pourraient être source de conflits. Installer comme indiquer par le Consultant.

1.12 FIXATIONS

- .1 Fournir les fixations métalliques et accessoires ayant des textures, couleurs et finitions similaire aux matériaux adjacents, sauf si stipulé autrement.
- .2 Prévoir et empêcher les réactions électrolytiques entre métaux et matériaux non-compatibles.
- .3 Utiliser des attaches et ancrages non-corrosif galvanisés à chaud pour sécuriser les travaux extérieurs, sauf si des matériaux en inox ou spécifiquement exiger dans la section des spécifications concernées sont requis.
- .4 Espacer les ancrages en fonction de la limite de charge individuelle ou de capacité de cisaillemen et s`assurer qu`ils fournissent un ancrage permanent positifs. Le bois ou autres matières organiques de soutènements sont interdits.
- .5 Exposer le moins possibles les attaches, espacer de façons propre et uniforme.
- .6 Les attaches provoquant des écaillages ou fissures aux matériaux sur lesquels les ancrages sont effectués ne sont pas autorisés.

1.13 ATTACHES - ÉQUIPEMENTS

- .1 Utiliser des fixations commerciales appropriés de dimensions standard compatibles aux matériaux et aux finitions.
- .2 Utiliser les têtes hexagonales lourdes, semi-finies sauf si autrement stipulé. Utiliser l`inox de grade 304 pour les zones extérieures.
- .3 Les boulons ne peuvent dépasser les écrous par plus d`un diamètre.
- .4 Utiliser des rondelles plates sur les équipements et la tôle et des rondelles brisées à joint souples sur les équipements émettant des vibrations. Utiliser des rondelles élastiques avec de l`inox.

1. Produits - Non utilisés.

2. Exécution - Non utilisé.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATIONS

- .1 DTU : en conformité à la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission.*
- .2 Soumettre une demande préalable en écrit des découpes et modifications qui affecte :
 1. L'intégrité structurelle des éléments du projet.
 2. L'intégrité des éléments exposés aux intempéries et à la moisissure.
 3. L'efficacité, la maintenance ou la sécurité des éléments opérationnels.
Les qualités visuelles des éléments exposés à la vue.
 4. Les travaux du Maître d'Ouvrage ou d'un autre Entrepreneur non engagé sur ce projet.
- .3 Inclure dans la demande :
 1. L'identification du projet.
 2. Lieu et description des travaux concernés
 3. Une note sur la nécessité pour une découpe ou modification
 4. Description des travaux proposés et les produits à être utilisés.
 5. Les alternatives aux découpages et au rapiécages.
 6. Impact sur les travaux du Maître d'Ouvrage ou d'un Entrepreneur non engagé sur ce projet.
 7. Permission écrite de l'Entrepreneur impacté.
 8. Date et heure de l'exécution de ces travaux.

1.2 MATÉRIAUX.

- .1 Requis pour les installations Originales.
- .2 Changement de matériaux : Soumettre une demande pour substitution en conformité à la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission.*

1.3 PRÉPARATION

- .1 Examiner les conditions existantes, incluant les éléments pouvant subir des dommages ou déplacement durant les travaux de coupages et de rapiécages.
- .2 Après avoir découvert, examiner les conditions affectant l'exécution des travaux.
- .3 Le début de travaux de découpages et de rapiécages implique l'acceptation des conditions existantes.

- .4 Prévoir des supports afin d'assurer l'intégrité structurelle des alentours ; fournir les dispositifs et méthodes nécessaires de sorte à protéger les autres portions des travaux afin qu'ils ne subissent pas de dommages.
- .5 Prévoir un dispositif de protection pour les éléments qui seront exposés par les travaux découverts, éviter l'accumulation d'eau dans les excavations.

1.4 EXÉCUTION

- .1 Exécuter les travaux de découpages, d'ajustements et de rapiéçages pour compléter les travaux.
- .2 Ajuster les différentes parties ensembles, pour qu'ils s'intègre aux autres travaux.
- .3 Découvrir les travaux pour terminer les travaux non-complètes.
- .4 Enlever et remplacer les travaux défectueux et non-conformes.
- .5 Prévoir des ouvertures dans les éléments non-structurels de l'ouvrage pour la pénétration des travaux mécaniques ou électriques.
- .6 Exécuter les travaux de manière à éviter des dommages à d'autres travaux et qui donneront des surfaces propres pour recevoir les rapiéçages et les finitions.
- .7 Employer un installateur compétent (d'origine) pour l'exécution des travaux de coupages et de rapiéçages des éléments exposés aux intempéries et à la moisissure et pour les surfaces exposées à la vue.
- .8 Couper les surfaces rigides en utilisant une scie ou une carotteuse pour béton. Les outils pneumatiques ou à choc ne sont pas autorisés pour les travaux bétons sans permission préalable.
- .9 Restaurer les travaux avec des produits neufs en conformité aux exigences des documents du contrat.
- .10 Exécuter les travaux de façon à permettre la pénétration des tuyaux, conduits, câbles, et autres matériaux au travers de la surface.
- .11 Fournir des coupe-feux afin de maintenir l'intégrité des séparations incendies, incluant :
 - 1. Des dispositifs empêchant la pénétration des murs, plafonds et planchers de construction certifiés résistants au feu
 - 2. Des joints de construction anti-incendie et des coupe-feux pour bâtiment afin de protéger les espaces au niveau des séparations anti-feu et entre les séparations anti-incendie et autres assemblages de construction.
- .12 Restaurer les surfaces de manière à ce qu'ils correspondent aux surfaces adjacentes. Restaurer les surfaces continues jusqu'au point d'intersection le plus proche.
- .13 Dissimuler les tuyaux, les conduits et câblages dans le plancher, murs et plafond là où des travaux de constructions sont complétés, sauf si indiqué autrement.

1. **Produits - Non utilisés.**
2. **Exécution - Non utilisé.**

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

1.2 NOMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.

1.3 PROPRETÉ DU PROJET

- .1 Garder le chantier propre et éviter l`accumulation des déchets et débris, incluant ceux résultant des opérations où travaux du Maître d`Ouvrage ou des autres entrepreneurs.
- .2 Enlever les déchets du site régulièrement chaque jour au heures prévues à cet effet ou disposer selon les directives du Représentant Départemental. Ne pas bruler les déchets sur le site sauf approbation du Représentant Départemental.
- .3 Fournir des bennes sur le site pour collecter les déchets et les ordures.
- .4 Disposer des déchets et des ordures hors du site.
- .5 Nettoyer les zones intérieures avant de débiter les travaux de finitions, éviter les accumulations de poussières et autres contaminants lors des travaux de finitions.
- .6 Stocker les déchets volatiles, couvert dans des conteneurs en métal et les enlever du chantier à la fin de chaque journée de travail.
- .7 Assurer une ventilation adéquate pendant l`utilisation des substances nocives et volatiles. L`utilisation des systèmes de ventilation du bâtiment n`est pas permit à cet effet.
- .8 Utiliser uniquement les accessoires de nettoyage recommandés par le fabricant de surface à être nettoyée, et comme recommandé par le fabricant des accessoires de nettoyage.
- .9 Organiser les opérations de nettoyages de façon que les poussières, débris ou autres contaminants qui pourraient être générés ne tomberont pas sur les surfaces trempées et fraîchement peintes ou contaminer les systèmes du bâtiment.

1.4 NETTOYAGE FINAL

- .1 Lorsque qu`une tâche est presque complétée, enlever le surplus de produits, outils, machines de construction et équipements pas nécessaires pour terminer la tâche.
- .2 Se débarrasser des produits et débris autres que ce générés par autrui et laisser les travaux propres et convenable pour être occupé.

- .3 Avant l'évaluation finale, enlever les surplus de produits, outils, machines de constructions et équipements.
 - .4 Se débarrasser des déchets et débris autres que ce générés par le Maitre d'Ouvrage ou autres Entrepreneurs.
 - .5 Enlever les déchets du site régulièrement aux heures prévues à cet effet ou disposer selon les directives du Représentant Départemental. Ne pas bruler les déchets sur le site.
 - .6 Trouver un accord avec, et obtenir les permissions nécessaires auprès des autorités compétentes pour l'évacuation des déchets et débris.
 - .7 Nettoyer et polir les surfaces vitrées, miroirs, hardware, carreaux, inox, chrome, émail en porcelaine, émail cuit, plastique laminé, et les fixations mécaniques et électriques. Remplacer les surfaces vitrés brisées, rayées ou défigurées.
 - .8 Inspecter les finitions, les aménagements et l'équipement et s'assurer de la qualité du travail et du fonctionnement.
 - .9 Nettoyer et laver à l'aide d'un balai les promenades, les marches et les surfaces extérieures ; nettoyer au râteau les autres surfaces du terrain.
 - .10 Enlever la boue et autres défigurations des surfaces extérieures.
 - .11 Nettoyer et balayer les toitures, gouttières, les passages et les zones d'accumulation d'eau.
 - .12 Balayer et nettoyer les zones bitumées.
 - .13 Nettoyer les équipements et fixations jusqu'à ce qu'ils soient dans un état sanitaire acceptable ; nettoyer et remplacer les filtres des équipements mécaniques.
 - .14 Nettoyer les toitures, les goulottes et les systèmes de drains.
- 1. Produits - Non utilisés.**
- 2. Exécution - Non utilisé.**

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Le Maître d'Ouvrage a établi que ce projet devra générer le moins de déchets possible et que des processus qui génèrent le moins de déchets possible dû à des erreurs, mauvaises planifications, cassures, erreur de manipulation, contaminations ou autres facteurs soient utilisés par l'Entrepreneur.

1.2 EXIGENCES RELIÉS

- .1 02 42 00 – Enlèvement et Récupération des Matériaux de Construction
- .2 26 05 05 – Démolition des Services Électriques

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfèrent aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectués à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporter toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des
- .3 Exécuter les travaux en conformité aux standards suivants, sauf là où il est différemment stipulé.
 - 1. ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM E1609 - Standard Guide for Development and Implementation of a Pollution Prevention Program. "Guide Standard et Implémentation d'un Programme pour la Prévention de la Pollution"

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Déchets Propres : Non-Traités et non peintes ; pas contaminés avec des huiles, solvants, produits scellant ou autres matériaux similaires.
- .2 Déchets solides incluant généralement des matériaux de construction, d'emballages, ordures, débris et gravats résultant des constructions, opérations de [remodelage] [réparation et démolition]
- .3 Dangereux : Présentant les caractéristiques des substances dangereuses incluant leurs propriétés tels que leur inflammabilité, corrosivité, toxicité ou réactivité.
- .4 Non-Dangereux : Présentant aucune caractéristique des substances dangereuses, incluant leurs propriétés tels que leur inflammabilité, corrosivité, toxicité ou réactivité.
- .5 Non-Toxique : pas toxique à l'humain que ce soit immédiatement ou après une longue période d'exposition.

- .6 Recyclable : La faculté d'un produit ou matériel d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être transformé en un autre produit neuf pour être réutilisé par d'autres.
- .7 Recyclé : Le transfert d'un déchet du site du projet à un autre site pour être transformé en un autre produit neuf pour être réutilisé par d'autres.
- .8 Recyclage : Le processus de tri, lavage, traitement et la reconstitution des déchets solides et autres matériaux rejetés dans le but d'être utilisé sous une forme ayant subi des altérations ; le recyclage n'inclue pas la mise à feu, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Retour : Rendre les items réutilisables ou des produits non-utilisés aux vendeurs moyennant paiement.
- .10 Réutilisation : La réutilisation d'un déchet de construction d'une façon ou d'une autre sur le site du projet.
- .11 Récupération : Transfert d'un déchet du site du projet à un autre site pour être revendu ou utilisé par d'autres.
- .12 Sédiment : De la terre et autres débris qui ont érodé et transporté par des tempêtes ou eau de ruissellement provenant de puits.
- .13 Séparation à la source : Le geste de garder les différents types de déchets de matériaux séparés à commencer par la première fois qu'ils sont devenus des déchets.
- .14 Toxique : Dangereux/Toxique pour les humains soit immédiatement ou après une longue période d'exposition.
- .15 Détritus : Tout produit ou matériel incapable d'être réutilisé, retourné, recyclé ou récupéré.
- .16 Composés Organiques Volatils (COV) : Composés chimiques communs dans de nombreux produits pour bâtiment et qui sont émis au fil du temps à travers le processus de dégazage :
 - 1. Les solvants dans les peintures ou autres revêtements.
 - 2. Conservateur pour le Bois ; décapants et produits nettoyants maisons.
 - 3. Adhésifs dans des panneaux d'agglomérés, panneaux de fibres, certains contreplaqués ; et mousse d'isolation,
 - 4. Lors de leurs émanations les COVs peuvent contribuer à la formation de smog et peuvent causer des problèmes respiratoires, maux de tête, irritations des yeux, nausées, des dommages au foie, reins et au système nerveux central et possiblement causer des cancers.
- .17 Déchets : Excès de matériaux ou des matériaux ayant atteint leur fin de vie utile à l'utilisation auxquelles ils sont destinés. Les déchets incluent les matériaux récupérés, recyclés et réutilisables.

1.5 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les exigences de gestion des déchets avec toutes les Divisions concernées par les travaux de ce projet, et s'assurer que les exigences du Plan de Gestion des Déchets de Constructions soient mises en pratique.
- .2 Organiser une réunion de pré-construction conformément à la *Section 01 31 19 – Les Réunions de Projets* avant le début de n'importe quels travaux du contrat. La réunion doit inclure la présence du Maître d'Ouvrage, et les entrepreneurs concernés par les travaux. L'objectif de ces réunions est de discuter sur la Plan de Gestion des Déchets de Construction par l'entrepreneur et de développer une entente mutuelle sur les exigences pour une politique cohérente destinée à la réduction des déchets et au recyclage.

1.6 SOUMISSIONS DE CLÔTURE DU PROJET

- .1 Soumettre des informations sur l'état d'avancement des travaux conformément à la *Section 01 78 00 - Soumissions de clôture*, comme suit :

1.7 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Les Ressources nécessaires à l'élaboration du Rapport de Gestion des Déchets de Construction (Rapport GDC) : Les sources suivantes peuvent être utiles pour la rédaction d'une ébauche du Plan de Gestion des Déchets de Construction :
 1. Camion/Société de Recyclage et Marchés : Prendre connaissance des sociétés impliqués dans le recyclage des déchets et les marchés existant pour les matériaux recyclés et incorporer dans le plan GDC.
- .2 Certifications : Soumettre des preuves de ce qui suit pendant l'exécution des Travaux :
 1. Fournir des preuves attestant que le centre de recyclage a été vérifié par une entité tierce et que ce centre soit listé en tant que Recycleur Certifié conforme aux exigences d'enregistrement et de certification de l'Institut de Certification pour le Recyclage.

1.8 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Exigences Stockage : Établir un plan de recyclage/réutilisation qui inclue la séparation des déchets collectés selon les déchets produits et les programmes de recyclage et réutilisation dans la zone du projet.
- .2 Exigences de Manutention : Nettoyer les matériaux contaminés avant de les placer dans les bennes de collecte et veiller à ce que les déchets destinés à l'enfouissement ne se mélangent pas aux autres déchets recyclables.
 1. Livrer des matériaux qui ont été débarrassés des saletés, adhésifs, solvants, contaminations avec des produits pétroliers et autres substances nuisibles au recyclage.

2. Planifier la collecte par, ou la livraison à un centre de recyclage ou de réutilisation approprié.
 - .3 Déchets Dangereux ou Matériaux Dangereux : Manipuler en conformité aux exigences applicables.
- 2. Produits - Non utilisés.**
- 3. Exécution**
- 3.1 IMPLÉMENTATION (PLAN GDC)**
- .1 Responsable : L'Entrepreneur est responsable de désigner un parti ou des partis responsables sur site pour former les travailleurs, superviser et documenter les résultats du Plan GDC du projet.
 - .2 Distribution : Distribuer des copies du Plan GDC au Contremaitre du chantier, chaque sous-traitant, le Maître d'Ouvrage, le Consultant et autres personnels concernés du site afin d'assurer la mise en pratique du Plan GDC.
 - .3 Instruction : Donner des instructions appropriées aux sous-traitants sur le chantier aux différents stades d'avancement du projet, concernant la séparation, la manutention, le recyclage, la récupération, la réutilisation, le compostage et les procédures de retour utilisés pour le projet.
 - .4 Faciliter la Séparation : Désigner et marquer un périmètre spécifique pour faciliter la séparation des matériaux potentiellement recyclable, récupérable, réutilisable, compostable et pouvant être retournés.
 1. Les zones de stockage des conteneurs de déchets recyclable et non recyclable doivent être clairement marqués afin d'éviter toutes contaminations de matériaux.
 2. Les déchets dangereux doivent être séparés, stockés et disposés en conformité aux exigences locales.
 - .5 Documentation Progressive : Soumettre un résumé mensuel des déchets générés par le projet afin d'assurer que la gestion des déchets soit en ligne avec les exigences du projet.
 1. La présentation du récapitulatif des déchets peut coïncider avec la demande de paiement échelonné ou avec une étape similaire convenue.
 2. Le récapitulatif mensuel des déchets doit contenir les points suivants :
 - .1 La quantité en tonnes ou m³ et l'endroit où les matériaux ont été enfouis,
 - .2 La quantité en tonnes ou en m³ et l'emplacement des matériaux détournés de la mise en décharge, et

- .3 L'indication des progrès réalisés sur la base du total des déchets générés par le projet et des matériaux détournés de la mise en décharge en pourcentage.

3.2 EXEMPLE DE FORMULAIRE DE GESTION DE DÉCHETS

- .1 Le formulaire de suivi ci-dessous peut être utilisé par l'Entrepreneur à titre d'exemple afin d'élaborer ses propres formulaires pour l'enregistrement de la gestion des déchets de constructions :

EXEMPLE [FORMULAIRE DE GESTION DES DECHETS]						
Flux de Matériaux	Déchets Déviés d'Après la Date de Rapport				Total	Units
	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.		
Flux de Matériaux Contribuant à un Crédit						
Plastique	1.25	2.5	10	5	18.75	m ³
Moquette	2.5	2.5	2.5	0	7.5	m ³
Papier/carton	5	2.5	2.5	5	15	m ³
Bois propre	0	25	0	1.25	26.25	m ³
Métal	1.25	2.5	5.5	7	16.25	m ³
Plaque de Plâtre	2.5	2.5	4	5	14	m ³
Brique/Béton	10.5	2.5	5.5	8.75	27.25	m ³
Galets d'Asphalte	10	0	0	0	10	m ³
Déchets Total Déviés					135	m³
Flux de matériaux de contribuant pas à un crédit						
Enfouis	10.75	7.5	15	10	43.25	m ³
Tamiser (Fin)	5	1.25	0	2.5	8.75	m ³
150 mm moins (ADC)	1.25	1.25	5	5.5	13	m ³

Mise en décharge totale/ADC déchets					65	m³
Total des déchets					200	m³
Pourcentage détourné					67.5	%

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.

1.2 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Acceptation des Procédures de Travail :
 1. Inspection par l'Entrepreneur : Mener des inspections des travaux, identifier les lacunes et défauts, procéder aux réparations nécessaires afin d'être conforme aux Documents du Contrat.
 - .1 Aviser par écrit de la réalisation satisfaisante de l'inspection de l'Entrepreneur et soumettre des preuves que les travaux de corrections ont été achevés.
 2. Inspection par le Consultant :
 - .1 Inspection des travaux mener par le Consultant et l'Entrepreneur afin d'identifier des lacunes et des défauts.
 - .2 L'Entrepreneur assume la correction des travaux selon les instructions.
 3. Travaux Achevés : Soumettre des certificats écrits en Anglais que les travaux ont été complétés comme suit :
 - .1 Travaux : Complétés et inspectés pour être en conformité avec les documents du contrat.
 - .2 Défauts : Corrigés et les lacunes comblées.
 - .3 Equipements et Systèmes Testés : Testés, équilibrés et pleinement opérationnels.
 - .4 L'Opération des Systèmes : Démontrées au personnel du Maitre d'Ouvrage.
 - .5 Travaux : Complétés et prêt pour l'inspection finale.
 4. Inspection Finale:
 - .1 Lorsque les travaux de finitions sont complétés, demander l'inspection finale des travaux par le Consultant et l'Entrepreneur.

- .2 Si les travaux sont jugés incomplets, complétés les items en suspens et demander une réinspection.

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 Nettoyer en conformité à la *Section 01 74 00 – Nettoyage*.
 1. Enlever le surplus de matériaux, les matériaux en excès, les débris, les outils et les équipements.
2. **Produits - Non utilisés.**
3. **Exécution - Non utilisé.**

FIN DE LA SECTION

1. GENERALITES

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.

1.2 EXIGENCES ADMINISTRATIVE

- .1 Réunion de Pré-Garantie
 1. convoquer une réunion 1 semaine avant l'achèvement des travaux en conformité à la *Section 01 31 19* – Réunions de Projet pour :
 - .1 Vérifier les exigences du projet
 - .2 Revoir les exigences concernant les garanties et les instructions d'installation du fabricant.
 2. Le Représentant Départemental doit établir les procédures de communication pour :
 - .1 Notifier les défauts de garanties aux travaux de Construction.
 - .2 Déterminer les types de défauts en ordre de priorité.
 - .3 Déterminer un délai d'intervention raisonnable.
 3. Cordonnées de la compagnie cautionnée et agréée pour les travaux de garantie : Fournir le nom, le numéro de téléphone, et l'adresse de la compagnie agréée pour les travaux de garantie de la construction.
 4. S'assurer que le contact est situé dans la zone de service locale des travaux de construction sous garantis, est continuellement disponible et est réactif aux requêtes d'intervention sous garantie.

1.3 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATIONS

- .1 Fournir les documents techniques en conformité à la *Section 01 33 00* – *Procédures de Soumission*.
- .2 Deux semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Consultant 1 copie finale en écrit et une copie finale digitale des manuels d'opérations et de maintenance en Anglais.
- .3 Fournir des pièces de rechanges, les matériaux de maintenance et outils spéciaux de même qualité et fabrication que les produits fournis lors de l'exécution des travaux.

- .4 Fournir des preuves, si demandés, pour les types, sources et qualités des produits livrés.

1.4 FORMAT

- .1 Organiser les données comme un manuel d'instruction.
- .2 Classeurs : Vinyle, couverture rigide, à 3 anneaux en 'D', à feuilles mobiles [219 x 279] mm avec pochette au dos et sur la face.
- .3 Lorsque plusieurs classeurs sont utilisés, corrélérer les données relatives en group de manière cohérente.
 - 1. Identifier le contenu de chaque classeur sur la partie dorsale.
- .4 Couverture : Identifier chaque classeur par un titre dactylographié ou imprimé "Documents d'enregistrement du projet" ; indiquer le titre du projet et identifier l'objet du contenu.
- .5 Classer le contenu en fonction des numéros de section et de l'ordre de la Table des Matières.
- .6 Prévoir des séparateurs avec onglet en forme de feuille volante pour chaque système et produit, avec la description du produit et les sous-ensembles majeurs de l'équipement imprimé sur le séparateur.
- .7 Texte : Données imprimées par le fabricant ou des textes typés à la machine.
- .8 Dessin : fournir des onglets de reliure perforés et renforcés.
 - 1. Relier avec le texte ; plier les dessins plus grands à la taille des pages de texte.

1.5 CONTENUS – DOCUMENTS DU PROJET

- .1 Table de matières pour Chaque Volume : Ecrire le titre du projet ;
 - 1. Date de soumission ; noms.
 - 2. Adresse, et numéros de téléphone du contracteur et fournisseurs avec les noms des parties responsables.
 - 3. Liste des produits et systèmes, indexée sur le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit et système :
 - 1. Lister les noms et numéros de téléphone des sous-traitants et fournisseurs, incluant les sources locales des fournitures et pièces de rechange.
- .3 Données Produits : marquer chaque feuille afin d'identifier les produits spécifiques et les composants, et les données nécessaires à l'installation ; supprimer les informations superflues.

- .4 Consolider les données produits pour illustrer les relations entre les composants d'équipements et systèmes, pour montrer les diagrammes de flux et de contrôles.
- .5 Textes typer à la machine : Comme exigé pour consolider les données produits.
 - 1. Fournir une séquence logique des instructions pour chaque procédure, incorporant les instructions du fabricant.
- .6 Se référer à la *Section 01 79 00 – Démonstration et Formation*.

1.6 DOCUMENTS DE L'OUVRAGE FINI ET ÉCHANTILLONS

- .1 Garder, une copie de chaque dossier qui suit :
 - 1. Dessins du Contrat
 - 2. Spécifications
 - 3. Addendum
 - 4. Modifications des commandes et autres modifications au Contrat.
 - 5. Dessins d'atelier révisés, données produits et échantillons.
 - 6. Résultat des tests effectuer sur le chantier
 - 7. Certificats d'Inspection
 - 8. Certificats du Fabricant
- .2 Garder les dossiers et échantillons dans le bureau de chantier séparément des documents utiliser pour la construction.
 - 1. Fournir les dossiers, étagères et un stockage sécurisé
- .3 Etiqueter les documents d'archives et les classer conformément aux numéros de section indiqués dans la table des matières du présent manuel de projet.
 - 1. Marquer chaque document "DOSSIER DU PROJET" en propre, large et lettres imprimées.
- .4 Garder les documents de projet dans un lieu propre et sec de façon à rester propre et lisible.
 - 1. Ne pas utiliser les documents de projet comme documents de construction.
- .5 Garder les documents de projets et échantillons disponible pour être révisé par le Consultant.

1.7 ENREGISTREMENT DES INFORMATIONS SUR LES DOCUMENTS DE PROJET

- .1 Utiliser des stylos a pointes feutre, maintenir des couleurs différentes pour chaque système majeur, pour enregistrer les informations.

- .2 Enregistré les informations au fur et à mesure que la construction progresse.
 - 1. Ne pas dissimuler les travaux jusqu'à que les informations requises soient enregistrer.
- .3 Dessins du Contrat et Dessins d'Ateliers : Marquer chaque item pour enregistrer l'état actuel de la construction, incluant :
 - 1. Profondeurs mesurées des éléments de la fondation par rapport au point de référence du premier étage fini.
 - 2. Les emplacements horizontaux et verticaux mesurés des services publics souterrains et de leurs accessoires, référencés par rapport aux améliorations permanentes de la surface.
 - 3. Mesures des emplacement des services intérieurs et accessoires, référencées par rapport aux éléments de constructions visibles et accessibles.
 - 4. Les dimensions et détails des modifications au chantier.
 - 5. Modifications apportées par les ordres de changements
 - 6. Détails ne figurant pas sur les dessins originaux du contrat.
 - 7. Normes de références associées aux dessins d'atelier et modifications
- .4 Spécifications : marquer chaque item pour enregistrer l'état actuel de la construction, incluant :
 - 1. Fabricant, nom commercial, numéro de catalogue de chaque produit en cours d'installation, particulièrement les items optionnels ou de substituts.
 - 2. Changements apportés par addendum ou par les ordres de changements.
- .5 Autres Documents : Maintenir comme exigé par les sections de spécifications individuels.
- .6 Fournir des photos en digitales, si demandé, pour les données du site.

1.8 EQUIPEMENTS ET SYSTÈMES

- .1 Pour chaque item d'un équipement et chaque système inclure la description de l'unité ou du système, et des sous-ensembles.
 - 1. Décrire la fonction, les caractéristiques normales d'opération et les limites d'emplois.
 - 2. Inclure les courbes de performances, avec les données d'ingénieries et tests, et une nomenclature complète et numéro commercial de référence de chaque partie remplaçable.
- .2 Schéma panneau circuit de distribution : fournir les caractéristiques du service électrique, contrôles et communications.

- .3 Inclure les schémas du câblages installés coder par couleurs.
- .4 Procédures d'Exploitation : Inclure les séquences de démarrage, de rodage et le fonctionnement normal de routine :
 - 1. Inclure les règlements, Contrôle, mise en veille, arrêt et les instructions d'urgences.
 - 2. Inclure les instructions d'opérations d'été, d'hiver et autres opérations spéciales.
- .5 Exigences Maintenance : inclure les procédures de routine et guide de dépannage ; démontage, réparation et les instructions de réassemblage ; et alignement, d'équilibrage, ajustement, et les instructions de vérifications.
- .6 Fournir le calendrier d'entretien et de lubrification/vidange, et la liste des lubrifiants requis.
- .7 Inclure les instructions d'exploitation et de maintenance du fabricant en version imprimée.
- .8 Inclure la séquence des opérations par le fabricant du système de contrôles.
- .9 Fournir une liste de pièces de rechanges originales, illustrations, plans d'assemblages et les schémas nécessaires à la l'entretien.
- .10 Fournir les schémas du fabricant des systèmes de contrôles installés
- .11 Fournir un tableau/graphique des vannes étiquetées, leurs emplacements et la fonction de chaque vanne, adapté/relié aux diagrammes de flux et de contrôles.
- .12 Fournir la liste des pièces de rechanges originales du fabricant, les prix actuels et les quantités recommandés à garder en stock.
- .14 Inclure les rapports de test et d'équilibrage comme spécifiés.
- .15 Exigences additionnelles : telles que spécifiées dans les sections de spécifications individuelles.

1.9 MATERIELLE DE MAINTENANCE

- .1 Pièces de Rechanges :
 - 1. Fournir les pièces de rechanges en quantité telles que mentionnées dans les sections de spécifications individuelles.
 - 2. Fournir les items de même qualité de fabrication que ceux inclus dans les travaux.
 - 3. Livrer au lieu de d'entrepasage du site.
 - 4. Obtenir une note de livraison pour les produits livrés et soumettre cette note avant la demande de paiement final.
- .2 Outils Spéciaux :

1. Fournir les outils spéciaux en quantité telle que mentionnée dans les sections de spécifications individuelles.

1.10 LIVRAISON STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Stocker les pièces de rechanges, matériaux de maintenance et outils spéciaux de façon à prévenir les dommages et détériorations.
- .2 Stocker dans leurs emballages originaux sans dommages apparent avec le sceller et les étiquettes intacts.
- .3 Stocker les composants pouvant subir des dommages en cas d'intempéries dans des lieux/Conteneurs étanches.
- .4 Stocker les peintures et les matériaux congelables dans une pièce chauffée et ventilée.
- .5 Enlever et remplacer les produits endommagés et pour être examinés par le Consultant à vos propres frais

1.11 GARANTIES ET CAUTIONNEMENT

- .1 Développer un plan de gestion des garanties contenant des informations pertinentes aux garanties.
- .2 Soumettre le plan de gestion des garanties pour approbation par le Représentant du DCC, 30 jours avant la date fixée pour la conférence de pré-garantie,
- .3 Fournir le plan dans une forme narrative et inclure suffisamment de détails afin d'être facilement déchiffrable pour utilisation par le personnel futur d'entretiens et de réparations.
- .4 Soumettre à l'approbation, avant chaque estimation mensuelle de la rémunération, les informations relatives à la garantie mises à disposition pendant la phase de construction.
- .5 Rassembler les informations ayant obtenu l'approbation dans un classeur, soumettre au moment de l'acceptation des travaux et organiser le classeur comme suit :
 1. Séparer chaque garantie ou caution à l'aide d'onglets d'indexation correspondant à la Table des Matières.
 2. Lister les sous-traitants, fournisseurs, et fabricant, avec le nom, l'adresse et numéro de téléphone des responsables.
 3. Obtenir les garanties et les cautions, signées en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants, dans un délai de 10 jours suivant l'achèvement de l'ouvrage concerné.
 4. Vérifier que les documents sont dans un format approprié, contiennent toutes les informations nécessaires et sont authentifiés.
 5. Co-exécuter les documents de soumission si nécessaire.

6. Retenir les garanties et cautions jusqu'au moment prévu pour leurs soumissions.
- .6 Sauf pour les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître d'Ouvrage, laisser la date du début de la période de garantie jusqu'à ce que la date d'exécution substantielle soit déterminée.
- .7 Inclure les informations contenues dans le plan de garantie comme suit :
 1. Rôles et responsabilités du personnel associé aux procédures de garanties, incluant les points de contact et numéro de téléphones au sein des entreprises des contracteurs, sous-traitants, fabricants et fournisseurs impliqués.
 2. Liste et conditions de livraisons des Certificats de Garanties pour les items dont les garanties ont été étendues.
 3. Fournir la liste de chaque équipement sous garantie, item, élément de construction ou système, indiquant :
 - .1 Nom de l'item
 - .2 Modèle et numéro de série
 - .3 Lieu de l'installation
 - .4 Nom et numéro de téléphone du fabricant ou des fournisseurs.
 - .5 Noms, adresses et numéro de téléphones des sources d'approvisionnement des pièces de rechanges.
 - .6 Garanties et terme de garanties : Inclure une période globale d'un an de garantie pour la construction. Indiquer les items ayant un délai de garantie étendue et afficher les dates d'expirations de garanties séparément.
 - .7 Faire référence aux certificats de garantie, le cas échéant.
 - .8 Date de début et de fin de la période de garantie.
 - .9 Résumé des procédures de maintenances nécessaires pour le maintien de la garantie.
 - .10 Référence croisée aux manuels d'Exploitations et de Maintenance spécifiques.
 - .11 Nom de l'organisation et numéro de téléphone des personnes à appeler concernant les services de garanties.
 - .12 Délai standard d'intervention et la durée estimée des réparations des différents équipements sous garanties.
 4. Procédure et condition d'étiquetage des équipements couvert par des périodes de garanties étendues.

5. Poster des copies des instructions auprès de chaque pièce d'équipements dont l'opération est critique pour la garantie et/ou des raisons de sécurité.
- .8 Réagir promptement aux notifications orales ou écrites concernant les travaux de réparations sous garantie.

1.12 TAGS DE GARANTIE

- .1 Tagger, au moment de l'installation, chaque item garantie. Fournir des tags durable et résistant à l'eau et aux huiles.
- .2 Attacher les tags en utilisant un fils de cuivre et pulvériser avec un vernissage silicone étanche.
- .3 Laisser la date d'acceptation jusqu'à ce le projet soit accepté pour occupation.
- .4 Indiquer les informations suivantes sur les tags :
 1. Type de produit/matériel
 2. Numéro/référence de Modèle
 3. Numéro de série
 4. Numéro de contrat
 5. Période de garantie
 6. Signature de l'Inspecteur.
 7. L'Entrepreneur de l'Installation/Construction

2. PRODUITS - NON UTILISES.

3. EXECUTION - NON UTILISE.

FIN DE LA SECTION

1.1 RÉSUMÉ

- .1 La présente section définit les exigences relatives à l'enlèvement minutieux, à la récupération et au reconditionnement des éléments de construction identifiés pour être stockés dans un site distant désigné, pour être stockés sur le site et pour être réinstallés ultérieurement en tant que partie du projet prête à être réutilisée à une date ultérieure.

1.2 EXIGENCES ASSOCIÉES

- .1 Section 00 10 00 – Instructions Générales
- .2 Section 01 74 19 - Gestion et Elimination des Déchets
- .3 Section 23 05 05 – Démantèlement Sélectif Systèmes CVC
- .4 Section 26 05 05 - Démantèlement Sélectif Systèmes Electriques

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Enlever et Récupérer : Détacher les items/éléments de la construction existante et les livrer prête à la réutilisation.
- .2 Enlever et Réinstaller : Détacher les items de la construction existante, les préparer pour être réutiliser, et les réinstaller là où indiqués.

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVE

- .1 Coordination des Travaux de Récupération Existantes : Organiser avec le Représentant Départemental afin de confirmer les matériaux, composants, et items d'équipements à être enlevés et récupérés de leurs emplacements existants et comme suit :
 - 1. Les items à être remis au Représentant Départemental.
 - 2. Les lieux de stockage sur site et hors-site
 - 3. La confirmation que les items reconditionnés et rénovés sont prêts pour être réinstallés dans le cadre des travaux.
 - 4. Confirmation des items que le Représentant Départemental ne réutilisera pas mais qui seront garder comme suit :
 - .1 L'Entrepreneur est responsable de manipuler et de charger les items identifiés pour être récupérés en faisant usage de ses propres moyens manuels et logistiques.

2. Produits

2.1 ITEMS/ÉLÉMENTS RECUPÉRÉES

.1 Les items récupérés par l'Entrepreneur inclus, mais ne se limite pas à :

Tâches	Livrer à
Les dispositifs d'éclairages pour être récupérés et réinstallés.	Lieu de stockage sur le site approuvé par le Représentant Départemental pour réinstallation future.
Diversion de divers équipements mécaniques de fabrication métalliques pour enfouissement à un centre de recyclage (c'est à dire : ventilateurs convecteurs, les distributeurs d'eau domestiques, systèmes de tuyau mécaniques – gicleur, plomberie et eau froide – conduits en métal et accessoires, etc.)	Centre de recyclage hors-site
Diversion de divers conduits électriques et câblages en métal pour enfouissement à un centre de recyclage.	Centre de recyclage hors-site
Diversion de divers éléments architecturaux pour enfouissement à un centre de recyclage (c'est à dire : ossatures de plafond, les pare-vents métalliques, crampons métalliques, portes, et autres matériaux associés, vitrage, etc.)	Réutilisations appropriées hors-site ou centre de recyclage hors-site
Diversion de divers matériaux d'emballages et cartons pour enfouissement à un centre de recyclage (c'est à dire : emballage plastique, cartons, palettes en bois, etc.)	Réutilisations appropriées hors-site ou centre de recyclage hors-site

.2 Confirmer avec le Représentant Départemental des items additionnels qui semble récupérables avant d'en disposer.

3. EXECUTION

3.1 RÉCUPÉRATION

.1 Enlever et manipuler les items récupérables du site de façon à minimiser les dommages et à assurer que leurs exploitabilités soient maintenues.

- .2 Nettoyer, décontaminer, ou neutraliser les substances dangereuses (peinture à base de plomb, poussières d`amiante, résidu PCB, ou des substances similaires) des matériaux récupérés afin qu`ils ne représentent aucuns dangers lors de leurs réutilisations ou la revente.
- .3 Placer les matériaux sur des palettes ou emballer avec un film protecteur afin d`assurer que les parties lâches ou projections ne cause pas de blessures au personnel et que les items récupérables restent comme des unités complètes.
- .4 Nettoyer les items de constructions ou les débris de bâtiments, ou les matériaux ne formant pas partis des travaux de récupérations avant de les livrer au Représentant Départemental.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 MESURE A PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATIONS

.1 Soumettre conformément à la *Section 01 33 00 - Procédures de Soumission*.

.2 Données Produits :

1. Soumettre les instructions du fabricant, documentation de produit en version imprimée, fiches de données pour et inclure les caractéristiques du produit, critère de performance, taille/dimension physique, finition, et limitations.

.3 Dessins d'atelier :

1. Indiquer sur les dessins :

- .1 Mécanisme de montage
- .2 Les dégagements/espaces nécessaire à l'exploitation et la maintenance.

2. Dessins atelier et données produits accompagnés de :

- .1 Dessins détaillés des bases, supports, et des boulons d'ancrage.
- .2 Données de puissance sonore acoustique, là où applicable.
- .3 Les points de fonctionnement sur les courbes de performance.
- .4 Le fabricant doit certifier le modèle de production actuel.
- .5 Certification de conformité avec les codes applicables.

1.2 SOUMISSIONS DE CLÔTURE

.1 Soumettre en conformité à la *Section 01 78 00 – Soumissions de Clôture*.

.2 Données d'Opération et de Maintenance : Soumettre les données d'exploitations et de maintenance pour être incorporées dans le manuel.

1. Manuel d'exploitation de maintenance approuvé par, et des copies finales soumis avec, le Consultant avant l'inspection finale.

2. Les données d'opérations doivent inclure :

- .1 Les schémas de contrôles pour les systèmes incluant les contrôles environnementaux/climatiques.
- .2 Description des systèmes et leurs systèmes de contrôles.
- .3 Description du fonctionnement des systèmes aux variations de charges, avec les programmes de réinitialisation et les variations saisonnières.
- .4 Instructions d'opérations pour systèmes et composant.

- .5 Description des actions à être prises en cas de défaillance de l'équipement.
- .6 Liste des vannes et diagramme de flux.
- .7 Tableau des codes de couleurs
- 3. Les données de maintenance doivent inclure :
 - .1 Entretien, maintenance, opération, instructions en cas de panne pour chaque sous-ensemble de l'équipement.
 - .2 Les données doivent inclure la planification des tâches, fréquences, outils nécessaires et la durée estimée des tâches.
- 4. Les caractéristiques de performance doivent inclure :
 - .1 Les fiches de performance du fabricant de l'équipement incluant le point de fonctionnement tel qu'ajusté lors de la première mise en service.
 - .2 Les résultats homologués des tests de performances de l'équipement.
 - .3 Les données de performance spéciales telles que spécifiées.
 - .4 Rapports des tests, ajustements et équilibrage tels que spécifiés dans la *Section 23 05 93 – Tests, Ajustement et Equilibrage pour CVC*.
- 5. Approbations :
 - .1 Soumettre une copie de l'ébauche du manuel d'Exploitation et de Maintenance au Consultant pour approbation. La soumission des données individuelles ne sera pas acceptée sauf si autorisée par le Consultant.
 - .2 Apporter les changements requis et soumettre à nouveau tel que recommandé par le Consultant.
- 6. Données Additionnelles :
 - .1 Préparer et insérer dans le manuel d'exploitation et de maintenance des données additionnelles, jugées importantes, enregistrées lors des exercices de démonstrations et de formations.
- 7. Plan de Récolement :
 - .1 Avant de procéder aux tests et exercices d'ajustements et d'équilibrages pour CVC, finaliser la production des plans de récolement.

- .2 Identifier chaque dessin dans le coin inferieure droit avec des lettres d'une hauteur minimales 12 mm comme suit : - "PLANS DE RECOLEMENT : CE PLAN A ETE REVISÉ AFIN DE MONTRER LES SYSTÈMES MÉCANIQUES TELS QU'INSTALLÉS" (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
 - .3 Soumettre au Consultant pour approbation et apporter les corrections tels que prescrit.
 - .4 Effectuer les tests, ajustements et équilibrages pour CVC en faisant usage des Plan de Récolement.
 - .5 Soumettre les plans de récolement finals reproductible avec les manuels d'Exploitation et de Maintenance.
8. Soumettre des copies des plans de récolements pour être inclus dans le rapport final TAE.

1.3 SOUMMISSION DES DOCUMENTS TECHNIQUES RELATIFS AUX MATÉRIAUX DE MAINTENANCE

- .1 Soumettre en conformité à la *Section 01 78 00 – Soumissions de Clôtures*
- .2 Fournir un set d'outils spéciaux nécessaire à l'entretien des équipements tel que recommandé.

1.4 LIVRAISON STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Livrer, stocker et manipuler en conformité à la Section faisant référence aux instructions en écrit du fabricant.
- .2 Livraison et Exigences d'Acceptations : Livrer les matériaux sur site dans leurs emballages d'origine sorties usine, étiquetés avec le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Stockage et Exigences de Manipulations :
 1. Stocker les matériaux dans un espace fermé propre, sec et bien ventilée et en conformité aux recommandations du fabricant.
 2. Remplacer les matériaux endommagés et défectueux par du neuf.

2. Produits - Non utilisés.

3. Exécution

3.1 EXAMINATION

- .1 Vérifier que les conditions des supports auparavant installer sous d'autres Sections ou Contrats sont acceptable pour installation en conformité aux instructions écrites du fabricant.

1. Avertir le Consultant des conditions inadmissible immédiatement suivant leurs découvertes.
2. Procéder aux installations seulement si les conditions inadmissibles ont été remédiés.

3.2 PEINTURE RÉPARATIONS ET RESTAURATION

- .1 Peindre en conformité à la Section [09 91 23 - Peinture intérieure].
- .2 Les travaux de peinture et retouches des points entachés doivent correspondre à la couleur originale.
- .3 Restaurer à neuf, les finitions ayant subis des dommages.

3.3 NETTOYAGE DES SYSTÈMES

- .1 Nettoyer les intérieurs et les extérieurs de tous les systèmes incluant les filtres.

3.4 DÉMONSTRATION

- .1 Fournir les outils, équipements et personnel pour démontrer et instruire le personnel de la maintenance au niveau de l'exploitation, le contrôle, les ajustements, dépannages et l'entretien de tous les systèmes et équipements, durant les horaires normaux de travail, avant homologation.
- .2 Utiliser le manuel d'exploitation et de maintenance et les plans de récolement dans le cadre l'exercice de démonstration et d'instruction.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Opérations de Nettoyage : Nettoyer conformément à la *Section 01 74 00 – Nettoyage*.
 1. Laisser le lieu de travail propre à la fin chaque journée.
- .2 Nettoyage Final : Après achèvement, enlever le surplus de matériels, détritius, outils et équipement en conformité à la *Section 01 74 00 – Nettoyage*.
 1. Enlever les bennes de recyclage et poubelles du site et disposer des matériaux à l'endroit dédié.

3.6 PROTECTION

- .1 Protéger les ouvertures d'équipements et systèmes avec des matériaux appropriés afin d'empêcher la pénétration des saletés, poussières et autres corps étrangers.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 RÉSUMÉ

1. Cette section comprend des exigences relatives à la démolition sélective et à l'enlèvement des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, des commandes et des composants d'automatisation automatisés, ainsi que des composants mécaniques connexes et des accessoires nécessaires pour effectuer les travaux décrits dans la présente section.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

1. Article 02 42 00 - Enlèvement et récupération de matériaux de construction
2. Article 22 05 05 - Démolition sélective de plomberie
3. Article 26 05 05 - Démolition sélective pour l'électricité

1.3 ÉTALONS DE RÉFÉRENCE

1. Toutes les références au Code et à la Norme font référence aux mises à jour, révisions et ajustements actuels en vigueur à la date du contrat.
2. Les normes retirées ou obsolètes peuvent toujours s'appliquer à moins qu'elles n'aient été remplacées par une norme différente, auquel cas la nouvelle norme s'applique. Signalez toute norme retirée au consultant pour instruction.
3. Effectuer le travail conformément aux normes suivantes, sauf indication contraire.
 1. CSA Group (CSA)
 - .1 CSA S350 M1980 - Code de Pratique pour la Sécurité lors des Travaux de Démolition des Structures.

1.4 DÉFINITIONS

1. Démolir : Détacher les articles de la construction existante et les éliminer légalement hors site, à moins qu'ils ne soient indiqués comme enlevés et récupérés, ou enlevés et réinstallés.
2. Enlèvement : Déconstruction et démontage prévus des éléments électriques de la construction existante, y compris l'enlèvement du conduit, des boîtes de jonction, du câblage et du câblage des composants électriques au panneau en prenant soin de ne pas endommager les ensembles adjacents désignés pour rester; éliminer légalement les articles hors site, à moins qu'ils ne soient indiqués comme étant enlevés et récupérés, ou enlevés et réinstallés.
3. Enlever et récupérer : Détacher les articles de la construction existante et les livrer au représentant ministériel prêt à être réutilisés.
4. Retirer et réinstaller : détachez les éléments de la construction existante, préparez-les pour qu'ils soient réutilisés et réinstallez-les le cas échéant.

5. Existant à rester : Éléments de construction existants qui ne sont pas enlevés et qui ne sont pas autrement indiqués comme étant enlevés et récupérés, ou enlevés et réinstallés.
6. Substances dangereuses : Les substances dangereuses, les marchandises dangereuses, les marchandises dangereuses et les produits dangereux peuvent comprendre l'amiante, le mercure et le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les substances inflammables, les substances radioactives ou d'autres matières qui peuvent mettre en danger la santé humaine, le bien-être ou l'environnement si elles sont manipulées de façon inappropriée au sens de la Loi fédérale sur les produits dangereux (L.R.C. 1985), y compris les dernières modifications.

1.5 MESURES ET SOUMISSIONS D'INFORMATION

1. Présentation des mesures : Fournir les éléments suivants conformément à l'*article 01 33 00 - Procédures de soumission* avant de commencer les travaux de la présente section :
 1. Plan de gestion des déchets de construction (plan CWM): Soumettre un plan traitant des possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux préparés conformément à l'*article 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets*.

1.6 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

1. Coordination : Coordonne le travail de cette section afin d'éviter toute interférence avec le travail d'autres sections.

1.7 SITE CONDITIONS

1. Conditions existantes : L'état des matériaux identifiés comme étant récupérés ou démolis est basé sur leur état observé à la date d'acceptation de l'appel d'offres
 1. Les substances dangereuses seront éliminées par un spécialiste de la réduction des produits dangereux engagé par le représentant ministériel avant le début des travaux.
2. Découverte de substances dangereuses : On ne s'attend pas à ce que des substances dangereuses soient rencontrées dans le travail; aviser immédiatement le représentant ministériel si des matières soupçonnées de contenir des substances dangereuses sont rencontrées et effectuer les activités suivantes :
 1. Se reporter à l'*article 01 41 00 - Exigences réglementaires pour les directives associées à des types de matériaux spécifiques*.
 2. Les substances dangereuses seront définies dans la Loi sur les produits dangereux.
 3. Arrêtez de travailler dans la zone des substances dangereuses présumées.

4. Prendre des mesures préventives pour limiter l'exposition des utilisateurs et des travailleurs, fournir des barrières et d'autres dispositifs de sécurité et ne pas déranger.
5. Les substances dangereuses seront retirées par le représentant du ministère en vertu d'un contrat distinct ou à titre de modification des travaux.
6. Ne procéder qu'après avoir reçu des instructions écrites du représentant ministériel

1.8 MATÉRIAUX DE RÉCUPÉRATION ET DE DÉBRIS

1. Les articles démolis deviennent la propriété de l'entrepreneur et seront retirés du site du projet; à l'exception des articles indiqués comme étant réutilisés, récupérés ou autrement indiqués comme étant la propriété du propriétaire.
2. Retirez soigneusement les matériaux et les articles destinés à la récupération et entreposez-les de manière à prévenir les dommages ou la dévaluation des matériaux conformément à *l'article 02 42 00 - Enlèvement et récupération des matériaux de construction*.

2. Produits

2.1 MATÉRIEL

1. Matériaux de réparation CVC : N'utiliser que les nouveaux matériaux requis pour l'achèvement ou la réparation des matériaux correspondants endommagés pendant l'exécution des travaux de la présente section; les nouveaux matériaux doivent satisfaire aux caractéristiques de l'assemblage ou du système, car les systèmes existants ont indiqué qu'ils demeurent et portent les étiquettes d'approbation de la CSA requises par l'autorité compétente.
2. Matériaux de réparation d'arrêt d'incendie: Utilisez des matériaux d'arrêt d'incendie compatibles avec les systèmes d'arrêt d'incendie existants où les travaux d'enlèvement ou de démolition affectent les assemblages évalués, restaurer pour correspondre aux performances nominales existantes au feu.

3. Exécution

3.1 EXAMEN

1. Vérification des conditions existantes : Visitez le site, examinez en profondeur et familiarisez-vous avec les conditions qui peuvent avoir une incidence sur les travaux de la présente section avant de lancer un appel d'offres; Le consultant n'examinera pas les réclamations pour des extras pour des travaux ou des matériaux nécessaires à la bonne exécution et à l'achèvement du contrat qui auraient pu être déterminés par une visite sur place.

2. PRÉPARATION

1. Protection des systèmes existants pour demeurer : Protéger les systèmes et les composants indiqués pour rester en place pendant les opérations de démolition sélective et comme suit :
 1. Empêcher les mouvements et installer des contreventements pour prévenir le tassement ou les dommages aux services adjacents et aux parties des bâtiments existants qui devraient rester.
 2. Aviser le représentant de CDC et cesser ses activités lorsque la sécurité des bâtiments en cours de démolition, des structures ou des services adjacents semble être menacée et attendre des instructions supplémentaires avant de reprendre les travaux de démolition spécifiés dans la présente section.
 3. Empêcher les débris de bloquer les entrées de drainage.
 4. Protéger les systèmes mécaniques qui doivent rester en service.
2. Protection des occupants de l'immeuble : Séquencer les travaux de démolition de manière à minimiser l'interférence avec l'utilisation du bâtiment par le propriétaire et les utilisateurs et comme suit :
 1. Empêcher les débris de mettre en danger l'accès et l'évacuation sécuritaires des bâtiments occupés.
 2. Aviser le représentant du ministère et cesser ses activités lorsque la sécurité des occupants semble être menacée et attendre des instructions supplémentaires avant de reprendre les travaux de démolition précisés dans la présente section.

3. EXÉCUTION

1. Débranchez et plafonnez l'approvisionnement en gaz et les services électriques conformément aux exigences de l'autorité locale ayant compétence.
2. Ne perturbez pas les services publics actifs ou sous tension sans l'approbation du consultant.
3. Ériger et entretenir des cloisons étanches à la poussière et aux intempéries pour empêcher la propagation de la poussière et des émanations dans les zones occupées du bâtiment; supprimez les partitions lorsque vous avez terminé.
4. Démolir des parties du bâtiment existant pour accueillir de nouvelles constructions et des travaux correctifs, tel qu'indiqué.
5. À la fin de chaque journée de travail, laissez le lieu de travail en bon état.
6. Effectuer des travaux de démolition d'une manière soignée et professionnelle:
 1. Enlevez tous les outils ou l'équipement une fois les travaux terminés et laissez le site propre et prêt pour les travaux de rénovation ultérieurs.
 2. Réparer et restaurer les dommages causés par les travaux de cette section pour correspondre aux matériaux et aux finitions existants.

1. ACTIVITÉS DE CLÔTURE

1. Élimination des déchets de démolition : Prendre des dispositions pour l'élimination légale et enlever les matériaux démolis au site d'enfouissement
2. Élimination des substances dangereuses : Organiser l'élimination des substances dangereuses

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.
- .3 Effectuer les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement.
 - 1. L`Office des Normes Générales du Canada (ONGC)
 - .1 CAN/ONGC-1.181 – Enduit riche en Zinc, organique et préparé.
 - 2. Conseil National de Recherches Canada (CNR)
 - .1 Code National de Prévention des Incendies (CNPI).

1.2 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D`INFORMATIONS

- .1 Fournir les DTU (Documents Techniques Unifiés) en conformité à la *Section 01 33 00 – Procédures de Soumissions*
- .2 Données Produits :
 - 1. Soumettre les instructions du fabricant, documentation de produit en version imprimée, fiches de données tuyauterie/canalisation et équipements et inclure les caractéristiques du produit, critère de performance, taille/dimension physique, finition, et limitations.

1.3 LIVRAISON STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Livrer, stocker et manipuler en conformité à la Section faisant référence aux instructions en écrit du fabricant.
- .2 Livraison et Exigences d`Acceptations :

Livrer les matériaux sur site dans leurs emballages d`origine sortie usine, étiquetés avec le nom et l`adresse du fabricant.

2. Produits - Non utilisés

3. Exécution

3.1 APPLICATION

- .1 Instructions du Fabricant : Se conformer aux recommandations écrites du fabricant incluant, les bulletins techniques du produits, manipulation, stockage, et instructions d`installation et fiches de données.

3.2 CONNECTION AUX ÉQUIPEMENTS

- .1 En conformité aux instructions du fabricant, sauf si spécifié autrement.
- .2 Utiliser des vannes et leurs unions ou brides pour des besoins d`isolation en cas en maintenance ou assemblage.
- .3 Utiliser des coudes swing articulés (double swing joints) lorsque les équipements sont montés sur les isolations anti-vibrations et lorsque les tuyaux sont susceptibles de mouvements.

3.3 ESPACEMENTS/DÉGAGEMENTS

- .1 Prévoir les espaces nécessaires autour des systèmes, équipements et composants pour l`observation du fonctionnement et tel que recommandé par le fabricant.
- .2 Prévoir de l`espace pour le démontage, l`enlèvement des équipements et des composants tel que recommandé par le fabricant de façon à ne pas interrompre le fonctionnement des autres systèmes, équipements, composants.

3.4 DRAINS

- .1 Installer les tuyaux de grade nécessaires dans la direction du flux comme indiqué.
- .2 Installer les vannes de purges aux points bas des systèmes de tuyauteries, aux équipements et après les vannes d`isolations.
- .3 Connecter chaque vanne de purge séparément jusqu`au-dessus du drain de plancher.
 1. La décharge doit être visible.
- .4 Vannes NPS ¾ papillon ou sphérique NPS ¾, sauf si autrement indiqué, avec connections male fileté à l`extrémité pour raccord, bouchon et chaîne.

3.5 PURGE A AIR

- .1 Installer une vanne d`isolement à chaque purge à air automatique.
- .2 Installer les tuyaux de drains aux emplacement approuvés et terminer là où la décharge est visible.

3.6 COUPLAGES DIÉLECTRIQUE

- .1 Général : Compatible avec le système, afin d`être adapté avec pression nominale
- .2 Locations : là où les métaux dissemblables se rejoignent.
- .3 NPS 2 ou inférieur : unions isolants ou vannes en bronze.
- .4 NPS 2 ou supérieur : Brides isolantes.

3.7 SYSTÈME DE TUYAUTERIES

- .1 Sceller les accessoires filetés avec du ruban téflon.
- .2 Protéger les ouvertures afin d'éviter la pénétration de corps étrangers.
- .3 Installer de manière à isoler l'équipement et de permettre le démontage sans avoir à interrompre le fonctionnement d'autres systèmes ou équipements.
- .4 Assembler la tuyauterie en utilisant des accessoires de fabrication conforme aux normes ANSI.
- .5 Les selles de serrages peuvent être utilisés sur les tuyaux principaux si le diamètre de la ligne de branchement n'est pas supérieure à la moitié du diamètre du tuyau Central.
 1. Percer le tuyau à l'aide d'une scie cloche de façon à optimiser le diamètre interne de la ligne de branchement avant la fixation définitive de la selle de serrage.
- .6 Installer les tuyaux exposés, les bouches d'évacuations rectangulaires et items similaires parallèle ou perpendiculaires aux lignes du bâtiment.
- .7 Installer les travaux de plomberie dissimulées de manière à minimiser l'espace de fourrure, maximiser la hauteur libre et conserver l'espace.
- .8 Incliner la tuyauterie, sauf si indiqué, en direction du flux pour diriger l'écoulement et permettre le dégazage.
- .9 Installer, sauf si indiqué, en laissant suffisamment d'espace de manière à permettre l'isolation thermique de chaque tuyau.
- .10 Grouper les tuyaux là où cela est possible.
- .11 Polir les tuyaux, enlever les encrassements et autres corps étrangers avant l'assemblage.
- .12 Utiliser des réducteurs excentriques aux changements de diamètre de la tuyauterie afin d'assurer l'écoulement et le dégazage.
- .13 Prévoir pour extension thermique comme indiqué.
- .14 Vannes:
 1. Installer dans des lieux accessibles.
 2. Enlever les parties internes avant le soudage.
 3. Installer avec des tiges au-dessus de la position horizontale sauf si indiqué.
 4. Vannes accessibles pour la maintenance sans avoir à démonter les tuyaux adjacents.
 5. Installer des vannes sphériques sur les bypass autour des vannes de contrôles.

6. Utiliser des vannes papillons aux points de raccordements des points de piquages (branchements) pour des raisons d'isolations, sauf si spécifié.
 7. Installer des vannes papillons seulement sur les systèmes d'eau glacée et leurs condenseurs d'eaux associées.
 8. Installer des vannes papillons entre les brides à collerettes souder afin d'assurer la compression du joint d'étanchéité.
 9. Installer des vannes à boules sur les lignes de glycol.
- .15 Clapet anti-retour :
1. Installer des clapets anti-retour silencieux sur le refoulement des pompes.

3.8 REVÊTEMENTS/GAINES

- .1 Général : Installer là où les tuyaux traverses des travaux de maçonnerie, structures en béton, les ensembles classés résistants au feu, et comme indiqué.
- .2 Matériaux : prévoir des tuyaux en acier noir 40.
- .3 Construction : Utiliser des ailettes annulaires soudées en continue au centre des murs de fondation et là où les gaines s'étendre au-delà des planchers finis.
- .4 Dimensions : Laisser une espace minimale de 6 mm entre les gaines et les tuyaux non-isolés ou entre les gaines et les isolations.
- .5 Installation:
 1. Béton, murs de maçonneries, planchers bétonnés en surface : terminer les évacuations avec les surfaces finies.
 2. Autres Planchers : Terminer 25 mm au-dessus des planchers finis.
 - .1 Avant installation, peindre les surfaces extérieures exposées avec de l'enduit riche en zinc conforme à la norme CAN/ONGC-1.181.
- .6 Scellement
 1. Murs de fondations et plancher niveau sol : Retardateurs de flammes, silicone.
 2. Ailleurs :
 - .1 Prévoir de l'espace pour coupe-feu.
 - .2 Maintenir l'intégrité de l'indice de résistance au feu.
 3. Gainés installées pour utilisations future : remplir avec de l'enduit à la chaux ou autre enduit facile à enlever.
 4. Assurer aucun contact entre les tuyaux en cuivre et les gaines.

3.9 ECUSSENS

- .1 Installer sur les tuyaux passant à travers les murs, partitions, sols, et plafonds dans les périmètres finis.
- .2 Une pièce avec vis de blocage :
 1. Chromé ou laiton nickelé ou de type inox 302.
- .3 Diamètre externe recouvrant l'ouverture ou gaine.
 1. Diamètre interne adapté au pourtour du tuyau ou extérieur de l'isolation en cas de tuyau isolé.

3.10 PRÉPARATION COUPE FEU

- .1 Installer les coupes feux dans l'espace annulaire entre les tuyaux, conduits, isolation et les séparations coupes feux adjacents.
- .2 Les tuyaux non-isolés et pas chauffés non susceptibles aux mouvements : Aucune préparation.
- .3 Les tuyaux non-isolés chauffés susceptible de mouvements : envelopper avec du matériel non-combustible afin de permettre les mouvements du tuyau sans endommager les matériaux coupes feux.
- .4 Tuyaux et conduits isolés : Assurer l'intégrité de l'isolation et des barrières de vapeurs.

3.11 PURGE DES SYSTÈMES DE TUYAUTERIE

- .1 Avant de démarrer, nettoyer l'intérieur des systèmes de tuyauterie en conformité aux exigences de la *Section 01 74 00 – Nettoyage* compléter comme spécifié dans la *Section 23 08 16 – Nettoyage et Démarrage de Systèmes Tuyauteries CVC*.
- .2 Préalablement avant l'acceptation, nettoyer et reconditionner les équipements et laisser en condition de fonctionnement, incluant le remplacement des filtres dans les systèmes de tuyauteries.

3.12 TESTS DE PRÉSSIONS DES ÉQUIPEMENTS ET DE LA TUYAUTERIES

- .1 Informer le Consultant dans un délai minimum de 48 heures avant d'exécuter les tests de pressions.
- .2 Tuyauterie : tests comme spécifiés dans les sections pertinentes aux travaux de chauffage, ventilation et climatisations
- .3 Maintenir la pression de test spécifiée sans aucune fuite pendant une durée minimale de 4 heures, sauf si spécifié pour de plus longue période dans les sections mécaniques concernées.
- .4 Avant de procéder aux tests, isoler l'équipement et autres parties qui ne sont pas conçus à supporter un test de pression.

- .5 Assumer les frais de réparations ou de remplacement, les nouveaux tests et la remise en état. Le Consultant déterminera si la réparation ou le remplacement est approprié.
- .6 Isoler ou dissimuler les travaux uniquement après l`approbation et la certification des tests par le Consultant.

3.13 SYSTÈMES EXISTANT

- .1 Connecter aux systèmes de tuyauteries existant aux heures approuvées par le Consultant.
- .2 Demander l`approbation en écrit du Consultant au minimum 5 jours avant de procéder à l`exécution des travaux.
- .3 Assumer la responsabilité des dommages causés aux installation existantes dû à ces travaux.

3.14 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer en conformité à la *Section 01 74 00 – Nettoyage*.
 - 1. Enlever le surplus de matériaux, excès de matériaux, détritrus, outils et équipements.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.
- .3 Exécuter les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement :
 1. L'Office des Normes Générales du Canada (ONGC)
 - .1 CAN/ONCG-1.60 – Peinture intérieure laque brillante à base de résine alkyde.
 - .2 CAN/ONGC-24.3 - Identification des systèmes de tuyauteries.
 2. National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 13 - Normes pour l'Installation des Systèmes de Gicleurs.
 - .2 NFPA 14 - Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems.

2. Produits

2.1 PLAQUES SIGNALÉTIQUES DES FABRICANTS D'ÉQUIPEMENTS

- .1 Plaque signalétique métal ou plastique stratifié fixée mécaniquement à chaque pièce d'équipement par le fabricant.
- .2 Lettres et chiffres en relief ou en retrait.
- .3 Les informations doivent inclure, comme appropriées :
 1. Equipement : Nom du fabricant, modèle, dimension, numéro de série, capacité.
 2. Moteur : voltage, Hz, phase, facteur de puissance, fonction, dimension du châssis.

2.2 PLAQUES SIGNALÉTIQUES DES SYSTÈMES

- .1 Couleurs:
 1. Dangereux : Lettres rouge sur fond blanc.
 2. Ailleurs : Lettres noir sur fond blanc (sauf là où spécifié par codes applicable).
- .2 Construction:

1. 3 mm fini mat, coins carrés, les lettres alignées avec précision et gravé dans le média.

.3 Tailles :

1. Conforme au tableau suivant :

Taille # mm	Tailles (mm)	Nombre de Lignes	Hauteur des Lettres (mm)
1	10 x 50	1	3
2	13 x 75	1	5
3	13 x 75	2	3
4	20 x 100	1	8
5	20 x 100	2	5
6	20 x 200	1	8
7	25 x 125	1	12
8	25 x 125	2	8
9	35 x 200	1	20

2. Utiliser un maximum de 25 lettres/chiffres par ligne

.4 Locations:

1. Armoire électriques, panneaux de contrôles : utiliser taille # 5.
2. Equipement dans les locaux techniques : utiliser taille #9

2.3 SYSTÈMES D'IDENTIFICATION EXISTANTE

- .1 Appliquer les systèmes d'identifications existantes aux nouveaux travaux.
- .2 Là où les systèmes d'identifications ne couvrent pas les nouveaux travaux, utiliser le système d'identification spécifiée dans cette section.

2.4 IDENTIFICATION DES SYSTÈMES DE TUYAUTERIES

- .1 Identifier le contenu par les marquages de couleur en arrière-plan, pictogramme (comme nécessaire), légende ; direction du flux par des flèches. Conforme à CAN/ONGC 24.3 sauf là où autrement spécifié.
- .2 Pictogrammes :
 1. Où nécessaires : Se référer au Système d'Information sur les Matières Dangereuses utilisées au Travail (SIMDUT).
- .3 Légende :

1. Lettres en Capitales, dimensions et couleurs listées dans CAN/ONGC 24.3.
- .4 Flèches indiquant la direction du flux :
 1. Diamètre externe du tuyau ou isolation moins de 75 mm : 100 mm longueur x 50 mm hauteur.
 2. Diamètre externe du tuyau ou isolation supérieur à 75 mm : 150 mm longueur x 50 mm hauteur.
 3. Utiliser des flèches à double-têtes là où le flux est réversible.
- .5 Étendue du marquage de la couleur de fond :
 1. Pourtour de la circonférence du tuyau ou de l'isolation.
 2. Longueur nécessaire pour accueillir le pictogramme, toute la longueur de la légende et des flèches.
- .6 Matériaux pour le marquage de la couleur de fond, la légende et les flèches :
 1. Tuyaux et tubes de 20 mm et moins : étiquettes de marquage en plastique autocollantes, imperméables et résistantes à la chaleur.
- .7 Couleurs et légendes :
 1. Là où pas listé, obtenir des directives du Représentant du DCC.

2. Couleurs pour légendes, flèches : conforme à la table suivante :

Couleur arrière-plan :	Légende, flèches :
Jaune	NOIR
Vert	BLANC
Rouge	BLANC

3. Marquage des couleurs de fond et légendes pour les systèmes de tuyauterie :

Contenus	Marquage Couleurs arrière-plan	Légende
Arrivée d'eau condenseur	Vert	COND WTR. SUPPLY
Eau sortie condenseur	Vert	COND WTR. RETURN
Arrivée d'eau glacée	Vert	CH WTR SUPPLY

Retour d'eau glacée	Vert	CH WTR RETURN
Eau d'appoint	Jaune	MAKE-UP WTR
Sanitaire	Vert	SAN

3. Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRIQUANT

- .1 Conformité : Se conformer aux recommandations ou spécifications en version imprimées du fabricant, incluant les bulletins techniques produits, stockage et instructions d'installation et fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Exécuter les travaux en conformité à CAN/ONCG-24.3 sauf indication contraire.

3.3 PLAQUES SIGNALÉTIQUES

- .1 Locations:
 1. Dans un lieu visible de sorte à faciliter la lecture et être identifiable de la salle des opérations techniques.
- .2 Espaceurs:
 1. Prévoir des plaques signalétiques pour surfaces chaudes et isolées.
- .3 Protection:
 1. Ne pas peindre, isoler ou couvrir.

3.4 LOCATION DES IDENTIFIANTS SUR RÉSEAUX DE TUYAUTERIES ET CONDUITS

- .1 Sur des plaques longues et droites dans les lieux ouverts dans les locaux de chaudières, locaux techniques, galeries, tunnels : à pas moins de 17 mètres d'intervalles et plus fréquemment s'il est nécessaire d'assurer qu'au moins un est visible de n'importe quel point de vue dans les périmètres d'opérations et des surfaces de marches (allées, passerelles).
- .2 Adjacent à chaque changement de direction.
- .3 Au moins une fois dans chaque petite pièce traverses par des tuyaux et conduits.
- .4 Sur les deux côtés d'une obstruction visuelle ou là où le parcours est difficile à suivre.
- .5 Sur les deux côtés des murs de séparations, planchers et partitions.
- .6 Là où le système est installé dans des conduits, espaces de plafonds, galeries, espaces confinés, aux points d'entrées et sorties, et aux ouvertures accessibles.

- .7 Aux points de commencement et de fin de chaque passage et à chaque pièce d'équipement se trouvant dans le passage (couloir).
- .8 Immédiatement au point en amont des vannes automatiques ou manuelles et amortisseurs de vibrations. Dans les cas où cela n'est pas possible, placer les identifications le plus près possible, de préférence sur l'amont.
- .9 Identifiant précis et facile à lire des lieux d'opérations habituelles et des points d'accès.
 - 1. Positionnement de l'identification approximativement à angle droit par rapport à la ligne de visée la plus pratique, en tenant compte des positions de fonctionnement, des conditions d'éclairage, des risques de dommages physiques ou de blessures et de la réduction de la visibilité au fil du temps en raison de la poussière et de la saleté.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Exécuter en conformité à la *Section 01 74 00 – Nettoyage*.
- .2 A la fin des travaux et après vérification de performance des installations, enlever le surplus de matériaux, excès de matériaux, détritiques, outils et équipements.

FIN DE LA OF SECTION

1. Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 TAE est utilisé à travers cette Section pour décrire les procédés, méthodes et exigences des tests, ajustements et équilibrage pour CVC.
- .2 TAE signifie, tester, ajustement, et équilibrage. TAE à être exécuter en conformité aux exigences des documents du contrat et pour exécuter d`autres travaux tels que spécifiés dans cette section.

1.2 QUALIFICATIONS DU PERSONNEL TAE

- .1 Fournir les documents nécessaires pour attester les qualifications et leurs expériences dans le domaine.
- .2 Exécuter conformément aux exigences de la norme sous laquelle les firmes TAE sont assujetties.
 1. Associated Air Balance Council, (AABC) National Standards for Total System Balance, MN-1.
 2. National Environmental Balancing Bureau (NEBB) TABES, Procedural Standards for Testing, Adjusting, Balancing of Environmental Systems.
 3. Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA), HVAC TAB HVAC Systems - Testing, Adjusting and Balancing.
- .3 Les recommandations et pratiques suggérées dans la Norme TAE : Obligatoire.
- .4 Utiliser les dispositions standards TAE, incluant les listes de vérifications, les formulaires de rapport afin de satisfaire les exigences du Contrat.
- .5 Utiliser les normes TAE pour les TAE, incluant les qualifications concernant les firmes et spécialistes TAE et étalonnage des instruments TAE.
- .6 Lorsque les recommandations du fabricant concernant l`étalonnages des instruments sont plus exigeantes qu`aux recommandations telles que listés dans la Norme TAE, suivre les recommandations du fabricant.
- .7 La Norme TAE regardant les provisions d`assurances qualités telles que les garanties de performances forment partie intégrante de ce contrat.
 1. Pour les systèmes ou organes des systèmes non traités dans la Norme TAE, utiliser les procédures TAE développées par des spécialistes TAE.
 2. Lorsque de nouvelles procédures, et exigences, qui sont applicable aux exigences du Contrat ont été publiées ou adoptées par l`organisme responsable de la Norme TAE (AACB, NEBB, TABB), l`utilisation des ces exigences et recommandations contenues dans ces nouvelles procédures sont obligatoires.

1.3 OBJECTIFS DES TAE

- .1 Tester dans le but de vérifier un fonctionnement correct et sûr, déterminer le point de performance réelle, évaluer les performances quantitatives et qualitatives des équipements, systèmes et contrôles tels que conçus, charges moyennes et faibles en faisant usage des charges réelles et des charges de simulations.
- .2 Ajuster et réguler les équipements et systèmes afin d'assurer leurs conformités aux exigences de performance telles que spécifiées et atteindre les interactions comme spécifié avec les autres systèmes reliés sous des charges normales ou d'urgences et aux conditions de fonctionnement.
- .3 Equilibrer les systèmes et équipements pour réguler les débits afin qu'ils correspondent aux exigences des charges dans leur pleine plage de fonctionnement.

1.4 EXCEPTIONS

- .1 TAE des systèmes et équipements réglementés par des codes, normes à la satisfaction des autorités compétentes.

1.5 COORDINATION

- .1 Inclure les heures requises pour les TAE (incluant réparations, répétitions des tests) dans le calendrier de construction et d'exécution du projet dans le but d'assurer l'achèvement des TAE avant l'acceptation du projet.
- .2 Exécuter les TAE de chaque système indépendamment et consécutivement, lorsque rattaché à d'autres systèmes, exécuter les TAE simultanément avec ces systèmes.

1.6 MISE EN SERVICE

- .1 Suivre les procédures de mise en service comme recommandées par le fabricant de l'équipement sauf indication contraire.
- .2 Suivre les procédures de mise en service spécifiées ailleurs dans la Division 23.

1.7 OPÉRATION DES SYSTÈMES DURANT LES TAE

- .1 Faire fonctionner les systèmes pour la durée nécessaire afin d'effectuer les TAE et comme requise pour la vérification des rapports TAE.

1.8 DÉBUT DES TAE

- .1 Aviser le Consultant avant de procéder aux TAE.
- .2 Démarrer les TAE lorsque la construction est essentiellement complétée, incluant :
- .3 Pression, fuite, autres tests spécifiés ailleurs dans la Division 23.
- .4 Provisions pour les TAE des équipements installés et opérationnels.

- .5 Mise en Service, vérification du fonctionnement correct, normal et sûr des systèmes mécaniques et leurs systèmes électriques et contrôles associés affectant les TAE incluant mais pas limité à :
 - 1. Protection thermique contre les surcharges adaptées aux équipements électriques installés.
 - 2. Systèmes d'Airs :
 - .1 Filtres installés, nettoyés
 - .2 Systèmes de conduits, nettoyés
 - .3 Conduits, canalisations d'air, faux plafonds sont étanches dans la plage de tolérances spécifiée.
 - .4 Rotation du ventilateur dans le bon sens.
 - .5 Echappement installées, les réducteurs/amortisseurs de contrôle de volume ouvert.
 - 3. Systèmes avec Liquides
 - .1 Vidangée, remplie, aérée
 - .2 Rotation correcte de la pompe
 - .3 Filtres installés, paniers nettoyés
 - .4 Vannes d'isolation et de réglage installées, ouvertes.
 - .5 Vannes de réglages calibrées installées, aux réglages sortie usine.
 - .6 Systèmes de traitement chimique complétés, opérationnels.

1.9 APPLICATION DE TOLÉRANCES

- .1 Procéder aux TAE d'après les tolérances suivantes appliquées aux valeurs de conception :
 - 1. Systèmes CVC : +5%, -5%.
 - 2. Systèmes Hydroniques : $\pm 10\%$.

1.10 INSTRUMENTS

- .1 Etalonner en conformité aux exigences les plus strictes des Normes de références pour soit le système applicable ou système CVC.

1.11 RAPPORT PRÉLIMINAIRE TAE

- .1 Soumettre un échantillon des fiches (ébauches) TAE au Consultant pour vérification et approbation, avant la soumission du rapport TAE formel. Inclure :
 - 1. Détails des instruments utilisés.

2. Détails des procédures TAE employées
3. Procédures de calculs
4. Résumés

1.12 RAPPORT TAE

- .1 Rapport TAE présentant les résultats en unités SI et incluant :
 1. Les dessins du projet d'ouvrage.
 2. Schématiques des systèmes.
- .2 Soumettre 2 copies du rapport TAE au Consultant pour vérification et approbation.

1.13 VÉRIFICATION

- .1 Assumer les coûts associés à la répétition des TAE comme requis à la satisfaction du Représentant Départemental.

1.14 RÉGLAGES

- .1 Marquer les réglages de façon permanente afin de permettre la restauration à n'importe quel moment durant la durée vie de l'équipement. Ne pas supprimer ou couvrir les marquages.

1. **Produits - Non utilisés.**
2. **Exécution - Non utilisé.**

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.
- .3 Effectuer les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement.
 1. American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ASHRAE Standard 90.1 - Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (IESNA co-sponsored; ANSI approved; Continuous Maintenance Standard).
 2. L'Office des Normes Générales du Canada (ONGC)
 - .1 ONCG 51-GP-52Ma - Vapour Barrier, Jacket and Facing Material for Pipe, Duct and Equipment Thermal Insulation.
 - .2 CAN/ONCG-51.53 - Poly (Vinyl Chloride) Jacketting Sheet, for Insulated Pipes, Vessels and Round Ducts

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Aux fins de la présente section :
 1. "DISSIMULÉ" – services mécaniques isolés dans les faux-plafonds et chasses non-accessibles et espaces de fourrure.
 2. "EXPOSÉ" - voudra dire "non dissimulé" comme spécifié.

1.3 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D'INFORMATIONS

- .1 Données Produits
 1. Soumettre la littérature, les spécifications et les fiches de données du fabricant du produit en version imprimées en conformité à la *Section 01 33 00 – Procédures de Soumissions*.
- .2 Installateur :
 1. Spécialiste dans l'exécution des travaux de cette Section, ayant au moins 3 ans d'expériences concluantes dans les projets de ce type et de même envergure, qualifié aux standards des membres de l'AITC.

2. Produits

2.1 INDICE DE FLAMME ET DE FUMÉE

- .1 En conformité avec CAN/ULC-S102.
 - 1. Indice maximal de propagation des flammes : 25.

2.2 ISOLATION

- .1 Fibre minéraux spécifiés inclus la fibre de verre laine de roche, laine de laitier.
- .2 Conductivité thermique (facteur "k") ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées à une température moyenne de 24°C lors des essais en conformité avec ASTM C335.
- .3 AITC CodeA-3 : fibre minérale rigide moulé avec enveloppe pare-vapeur appliqué en usine.
 - 1. Fibre minérale : à CAN/ULC-S702
 - 2. Enveloppe : à ONGC 51-GP-52Ma.
 - 3. Facteur "k" maximal : à CAN/ULC-S702

2.3 SÉCURISATION D'ISOLATION

- .1 Bande : auto-adhésive, aluminium
- .2 Contact adhésif : séchage rapide.
- .3 Fil de ligature : inox
- .4 Bandes : inox

2.4 CIMENT

- .1 Ciment d'isolation thermique et de finition :
 - 1. Séchant à l'air sur laine minérale, selon la norme ASTM C449/C449M.

2.5 PARE-VAPEUR

- .1 Type retardateur de flammes à base d'eau, compatible avec l'isolation.

2.6 REVÊTEMENT RETARDATEUR DE VAPEUR INTERIEUR

- .1 Emulsion Vinylique type acrylique, compatible avec l'isolation.

2.7 REVÊTEMENT RETARDATEUR DE VAPEUR EXTERIEUR

- .1 Emulsion Vinylique type acrylique, compatible avec l'isolation.
- .2 Toile de renfort : Verre fibré, non traité g/m².

2.8 ENVELOPPES

- .1 Chlorure de polyvinyle (PVC) :
 - 1. Une-pièce type moulé en feuille selon la norme CAN/ONGC-51.53. Avec des formes préformées comme requises.
 - 2. Couleurs : Blanche
- .2 Aluminium :
 - 1. Selon la norme ASTM B209.
 - 2. Epaisseur : feuilles de 0.50 mm.
 - 3. Finition : relief stucco.

3. Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations ou spécifications en version imprimées du fabricant, incluant bulletins techniques de produits, manipulation, stockage et instructions, et fiches techniques.

1. L'INSTALLATION

- .2 Installer en conformité avec la Norme ITAC Nationale.
- .3 Appliquer les matériaux en conformité aux instructions du fabricant et ces spécifications.
- .4 Utiliser deux couches avec joints décalées lorsque l'épaisseur nominale de la paroi dépasse 75 mm.
- .5 Maintenir l'intégrité, en continue sans interruption du revêtement et finition pare-vapeur.
 - 1. Installer les crochets/suspensions, supports à l'extérieur du revêtement pare-vapeur.
- .6 Supports, Crochets :
 - 1. Appliquer une isolation ayant une résistance élevée à la compression, aux selles et supports surdimensionnés lorsque les selles d'isolation non pas été fournies.

3.2 PROGRAMME D'ISOLATION DES TUYAUX

- .1 Inclus vannes, chapeaux de vannes, tamis, brides et accessoires sauf si autrement spécifié.
- .2 Code ITAC : [A-3].
 - 1. Sécurisations : Bandes inox à 300 mm sur centre.

2. Scellage : adhésif de scellage VR, adhésif isolant VR.
3. Installation : Code ITAC : 1501-C.
- .3 L'épaisseur des isolations telles que listés dans le tableau suivant.
 1. Les sorties vers les unités individuelles et l'équipement ne dépassent pas 4000 mm de long.
 2. Ne pas isoler les fins réseaux connectés aux accessoires de plomberie, les tuyaux avec revêtements chromé, vannes, accessoires.

Application	Code ITAC	Dimension	
		Tuyau (NPS)	Epaisseur d'isolation (mm)
Eau réfrigérée ou glycol	[A-3]	All	38
Condenseur à eau extérieur	[A-3]	All	38
Condenseur à eau intérieur	[A-3]	All	38

- .4 Finitions :
 1. Intérieures exposées : revêtements PVC
 2. Exposées dans les locaux techniques : Revêtement PVC.
 3. Dissimulées à l'intérieure : Canvas sur les vannes, accessoires. Pas de finitions supplémentaires.
 4. Utiliser les revêtements pare-vapeur compatible avec l'isolation.
 5. A l'extérieur : Revêtement aluminium étanche.
 6. Attaches de finition : Bandes en acier inoxydable, à 300 mm de centre à centre.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Procéder en conformité à la *Section 01 74 00 – Nettoyage*.
- .2 A l'achèvement et après la vérification de performance de l'installation, enlever les matériaux en surplus, les excès de matériaux, les débris, outils et équipements.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.
- .3 Effectuer les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement.
 1. ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM E202 - Standard Test Methods for Analysis of Ethylene Glycols and Propylene Glycols.

1.2 NETTOYAGE ET MISE EN SERVICE DES SYSTÈMES DE TUYAUTERIE MÉCANIQUE

- .1 En conformité à la *Section 23 08 16 – Nettoyage et Mise en Service des systèmes de tuyauteries CVC.*

1.3 SYSTÈMES HYDRONIQUE – VÉRIFICATION DE PERFORMANCES (VP)

- .1 Effectuer la vérification de performances des systèmes hydronique après avoir compléter leurs nettoyages et lorsque les systèmes sont en plein fonctionnement.
- .2 Lorsque les systèmes sont en cours de fonctionnement, effectuer les essais suivants :
 1. Réaliser les essais à pleine échelles aux débits maximales de conception, températures et pressions pour une durée consécutive de 24 heures afin de démontrer la conformité aux critères de conception.
 2. Vérifier la performance des pompes de recirculations du système hydronique comme spécifiée, l`enregistrement des pressions du système, températures, fluctuations en simulant et variant les conditions maximales de conception.
 - .1 Fonctionnement de la pompe.
 - .2 Fonctionnement du refroidisseur
 - .3 Bypass de pression ouverte/fermée
 - .4 Panne / arrêt de la pression de commande.
 - .5 Demande maximale de refroidissement.

- .6 Panne du refroidisseur.
- .7 Panne du ventilateur de la tour de refroidissement
- .8 Dispositif de remise en marche externe. Revérifier la température sortie échangeur de chaleur à 100% et 50% de la réinitialisation, température maximale de l'eau.

1.4 TESTS DE CAPACITÉ DU SYSTÈME HYDRONIQUE

- .1 Effectuer les tests de capacité du système hydronique après :
 - 1. Les TAE ont été complétés.
 - 2. Vérification des limites d'opération des contrôles sécurités.
 - 3. Vérification des débits des pompes primaires et secondaires
 - 4. Vérification de la précision des sondes de pressions et de températures et des indicateurs.
- .2 Calculer la capacité du système à partir des conditions des tests effectués.
- .3 Faisant usage des données publiées et la capacité aux conditions des tests, extrapoler la capacité du système aux conditions de conception.
- .4 Lorsque le test de capacité est complété, retourner les statuts de contrôles et équipement aux conditions normales de fonctionnement.
- .5 Soumettre un échantillon d'eau du système à une agence accréditée afin de déterminer si le traitement chimique est correct. Inclure le coût.
- .6 Test de capacité du système d'eau glacée :
 - 1. Effectuer le test de capacité lorsque la température ambiante est aux alentours de 10 % des conditions de conception. Simuler les conditions de conception en :
 - .1 Ajoutant de la chaleur à partir du système de chauffage du bâtiment ou ;
 - .2 En augmentant la température de l'espace par la mise à l'arrêt des systèmes de refroidissement et d'air pour une durée suffisante avant de commencer les tests et préchauffer le bâtiment à la température d'espace ambiante estivale (occupé) ou plus élevée. Régler OAD (air extérieur) et RAD (retour air) de façon que le minimum air extérieure si OAT (température air extérieure) est presque à la température de conception ou à recirculation maximale si RAT est plus grand que OAT.
 - 2. Procédures des tests :
 - .1 Ouvrir complètement les vannes spirales de contrôle de refroidissement.

- .2 Régler les thermostats sur les UTA (unités Traitement d'Air) associés pour le maximum de refroidissement
- .3 Régler les UTA pour le maximum débit d'air telles que conçues.
- .4 Régler la charge ou limiteurs de demande sur les refroidisseurs à 100%.
- .5 Après avoir stabilisé le système, enregistrer les débits d'eau froide du refroidisseur et du condenseur et température d'appoint et de retour en simultanée.

1.5 SYSTÈMES DE CONDENSEUR D'EAU

- .1 En plus des procédures spécifiées plus haut, effectuer ce qui suit :
 1. Ajouter les produits chimiques une fois par semaine comme requis.
 2. Effectuer les TAE tels que spécifiés dans la Section 23 05 93 -Tests, Ajustement et Equilibrage pour CVC.
 3. Régler et ajuster les injecteurs à gouttes, les minuteurs de contrôles, les pulsations de la pompe comme nécessaire afin de maintenir un apport contrôlé de produits chimiques.
 4. Injecter un inhibiteur dans le bassin de la tour de refroidissement.

1.6 SYSTÈMES DE GLYCOLE

- .1 Tester dans le but de prouver que la concentration préviendra le gel à moins 40°C. Tester la concentration de l'inhibiteur et inclure dans le rapport procédural. Se référer à la Norme ASTM E202.
2. **Produits - Non utilisés.**
3. **Exécution - Non utilisé.**

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 RÉSUMÉ

.1 Cette Section Inclue :

1. Procédures et solutions de nettoyage pour le nettoyage des systèmes de tuyauteries mécaniques.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

.1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.

.2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.

.3 Effectuer les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement.

1. ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM E202 - Standard Test Methods for Analysis of Ethylene Glycols and Propylene Glycols.
2. Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de sécurités (FDS)

2. Produits

2.1 SOLUTIONS DE NETTOYAGE

.1 Phosphate de tri sodium : 0.40 kg pour 100 L d'eau dans le système.

.2 Carbonate de sodium : 0.40 kg pour 100 L d'eau dans le système.

.3 Détergent peu moussant : 0.01 kg per 100 L d'eau dans le système.

3. Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

.1 Conformité : se conformer aux recommandations ou spécifications en version imprimées du fabricant, incluant bulletins techniques de produits, manipulation, stockage et instructions, et fiches techniques.

3.2 NETTOYAGE DES SYSTÈMES HYDRONIQUES ET DE VAPEUR

.1 Timing : Systèmes opérationnelles, testés hydrostatiquement et avec dispositifs de sécurité fonctionnels avant de procéder au nettoyage.

- .2 Agence de Nettoyage :
 - 1. Retenir les services d'un spécialiste du traitement des eaux qualifié pour effectuer le nettoyage des systèmes.
- .3 Installer des instrumentations tels que débitmètre, plaques à orifice, tubes de Pitot, vannes de mesure de débit seulement après que le nettoyage a été certifié comme étant complété.
- .4 Procédures de nettoyage :
 - 1. Fournir un rapport détaillé décrivant les procédures de nettoyage proposées au moins [4] semaines avant la date de début proposée. Le rapport doit inclure :
 - .1 Procédures de nettoyage, débits, temps écoulé.
 - .2 Produits chimiques et concentrations utilisés.
 - .3 Inhibiteurs et concentrations.
 - .4 Exigences spécifiques pour l'achèvement des travaux.
 - .5 Précautions particulières pour protéger les matériaux et les composants du système de tuyauterie.
 - .6 Analyse complète de l'eau utilisée pour s'assurer que cette eau n'endommagera pas les systèmes ou l'équipement.
- .5 Conditions au moment du nettoyage des systèmes :
 - 1. Systèmes : exempts de débris de construction, de saleté et d'autres matériaux étrangers.
 - 2. Vannes de contrôle : opérationnelles, entièrement ouvertes afin de garantir que les unités en fin de ligne puissent être nettoyées correctement.
 - 3. Filtres : nettoyés avant le remplissage initial.
 - 4. Installer des filtres temporaires sur les pompes non-équipées de filtres permanents.
 - 5. Installer des manomètres sur les filtres pour détecter tout colmatage.
- .6 Rapport à l'Achèvement du Nettoyage :
 - 1. Une fois le nettoyage terminé, soumettre un rapport, accompagné d'un certificat de conformité aux exigences du fournisseur de composants de nettoyage.
- .7 Systèmes Hydroniques :
 - 1. Remplir le système avec de l'eau, s'assurer que l'air est évacué du système.

2. Remplir les ballons d'expansion de 1/3 à 1/2, charger le système avec de l'air comprimé à au moins 35 kPa (ne s'applique pas aux ballons d'expansion à diaphragme).
 3. Utiliser un débitmètre pour enregistrer le volume d'eau dans le système avec une précision de $\pm 0,5 \%$.
 4. Ajouter les produits chimiques sous la supervision directe du fournisseur des produits.
 5. Systèmes en circuit fermé : faire circuler le produit de nettoyage du système à 60°C pendant au moins 36 h. Vidanger le plus rapidement possible. Remplir avec de l'eau et des inhibiteurs. Analyser les concentrations et les ajuster aux niveaux recommandés.
 6. Rincer à grande eau les conduites principales et les dérivations du système afin d'éliminer les débris. Les pompes du système peuvent être utilisées pour faire circuler la solution de nettoyage, à condition que les vitesses soient adéquates.
 7. Ajouter les solutions chimiques au système.
- .8 Systèmes de Glycol :
1. En plus des procédures mentionnées ci-dessus, appliquer les procédures spécifiées.
 2. Effectuer des tests pour vérifier que la concentration empêchera la congélation à moins 40°C. Tester la concentration de l'inhibiteur et l'inclure dans le rapport de procédure. Se référer à la norme ASTM E202.

3.3 MISE EN SERVICE DU SYSTÈME HYDRONIQUE

- .1 Une fois le nettoyage terminé et le système rempli :
1. Établir la circulation et le niveau du réservoir d'expansion, régler les contrôles de pression.
 2. S'assurer que l'air est évacué.
 3. Vérifier que les pompes sont débarrassées de l'air, des débris et du risque de cavitation lorsque le système est à sa température de conception.
 4. Démonter les pompes du système utilisées pour le nettoyage, les inspecter, remplacer les pièces usées, installer de nouvelles garnitures et un nouveau jeu de joints.
 5. Nettoyer les filtres à intervalles réguliers jusqu'à ce que le système soit propre.

6. Vérifier le niveau d'eau dans le ballon d'expansion avec de l'eau froide, avec les pompes de circulation à l'arrêt, puis à nouveau avec les pompes en marche.
7. Répéter l'opération avec de l'eau à la température de conception.
8. Vérifier la pressurisation pour assurer le bon fonctionnement et éviter les coups de bélier, les vibrations et la cavitation. Éliminer les coups de bélier et autres bruits.
9. Amener lentement le système à la température et à la pression de conception.
10. Effectuer les tests, les ajustements et équilibrages comme spécifié dans la *Section 23 05 93 - Tests, Ajustements et Equilibrage* pour les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation.
11. Ajustez les supports de tuyauterie, les suspentes et les ressorts si nécessaire.
12. Surveiller le mouvement des tuyaux, la performance des joints de dilatation, les boucles, les guides, les ancrages.
13. Resserrer les boulons à l'aide d'une clé dynamométrique pour compenser le relâchement dû à la chaleur. Répéter l'opération plusieurs fois pendant la mise en service.
14. Vérifier le fonctionnement des vannes de vidange.
15. Ajuster les garnitures de tige des vannes au fur et à mesure que les systèmes se stabilisent.
16. Ouvrir complètement les vannes d'équilibrage (sauf celles qui sont réglées en usine).
17. Vérifier le fonctionnement des dispositifs de protection contre la surchauffe des pompes de circulation.
18. Ajuster l'alignement de la tuyauterie au niveau des pompes pour garantir la flexibilité, l'adéquation des mouvements de la tuyauterie et l'absence de transmission de bruit ou de vibrations.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

3.5 NETTOYAGE

- .1 Procéder en conformité à la *Section 01 74 00 - Nettoyage*.
- .2 Après l'achèvement et vérification de la performance de l'installation, enlever les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et les équipements.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.
- .3 Effectuer les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement.
 1. American Society of Heating Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ANSI/ASHRAE/IES Standard 90.1 - Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
 2. CSA Group (CSA)
 - .1 CAN/CSA-B214 - Installation Code for Hydronic Heating Systems.
 3. Electrical Equipment Manufacturers Association of Canada (EEMAC)
 4. National Electrical Manufacturers' Association (NEMA)
 - .1 NEMA MG 1 - Motors and Generators.

1.2 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D`INFORMATIONS

- .1 Soumettre en conformité à la Section 01 33 00 – Procédures de Soumissions
- .2 Données Produits :
 1. Soumettre les instructions du fabricants, littérature en version imprimée et fiches techniques pour la pompe, circulateur, et équipements et inclure également les caractéristiques du produit, critères de performance, dimensions physiques, finition et limitations, indiquer le point d`opération et l`emplacement finale du montage sur site.
- .3 Dessins d`Ateliers
 1. Soumettre les schémas électriques détaillés du fabricant pour les systèmes de contrôles montrant les câbles installés usine et l`équipement sur l`ensemble de l`équipement ou requis pour contrôler les appareils ou les auxiliaires, accessoires et contrôleurs.

1.3 SOUMISSIONS DE CLÔTURE

- .1 Soumettre en conformité à la *Section 01 78 00 – Soumissions de clôture.*

- .2 Données d'Exploitation et de Maintenance : Soumettre les données d'exploitation et de maintenance des pompes hydronique pour incorporation dans le manuel.

1.4 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Le coffret de commande de la pompe doit être entièrement assemblé par le fabricant. Le fabricant est responsable de fournir l'ensemble du système de contrôle de la pompe incluant le système d'interface et les variateurs de fréquences (VFD), de même que l'ensemble des composants testés avec succès fourni par le fabricant du système de contrôle de la pompe.
- .2 Toutes les fonctions du système de contrôle du variateur de fréquence de la pompe doivent être rigoureusement testées sur le site avant la mise en service effective. Les tests doivent être effectués avec les moteurs connectés sur la sortie du variateur de fréquence. Toutes les entrées, sorties et l'exécution du programme doivent être testées.
- .3 Le coffret de contrôle de la pompe doit être listé par le Underwriters Laboratories et porté le label UL.

1.5 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Livrer, stocker et manipuler en conformité à la Section faisant référence aux instructions en écrit du fabricant.
- .2 Livraison et Exigences d'Acceptations : Livrer les matériaux sur site dans leurs emballages d'origines sorties usine, étiquetés avec le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Stockage et Exigences de Manipulations :
 - 1. Stocker les matériaux dans un espace fermé propre, sec et bien ventilée et en conformité aux recommandations du fabricant.
 - 2. Prendre les précautions qui s'imposent afin d'éviter des dommages lors du déchargement et du stockage.
 - 3. Laisser les pompes dans leurs caisses cargo jusqu'au moment où ils pourront être raccordés aux réseaux de plomberies.
 - 4. Ne pas placer les élingues autour de l'arbre de la pompe ou autour du cabinet de contrôle intégré.
 - 5. Une fois installé, l'entrepreneur doit placer un couvercle étanche à la poussière sur le variateur de fréquence, le moteur et le contrôleur.

1.6 GARANTIE

- .1 Garantie du fabricant : L'ensemble de l'équipement doit être couvert par une garantie de 18 mois sur les pièces. Le variateur de vitesse sera couvert sur les pièces et la main-d'œuvre. Le moteur doit être couvert par une garantie de 12 mois sur les pièces et la main d'œuvre mais devront être livrés par l'entrepreneur à un atelier local agréé pour la garantie des moteurs. La garantie du fabricant s'ajoute aux autres droits que le Maître d'Ouvrage peut avoir en vertu du cahier des charges et ne vise pas à les limiter.

2. Produits

2.1 EQUIPEMENT

- .1 Dimensions et composants select selon la norme : CAN/CSA-B214.

2.2 UNITÉS FABRIQUÉS

- .1 Les dispositifs auto-sensible doivent être composer d'une pompe prémontée et préprogrammée, d'un variateur de fréquence, d'un moteur et d'un dispositif de contrôle intégré.
- .2 Le variateur de fréquence doit être fixé et formé partie intégrante du moteur. Le montage et l'assemblage du variateur doit être fait de manière telle que les niveaux d'accélération transmissent seront trois fois en-dessous de la limite autorisée, publié par le fabricant. Ces limites seront appliquées à une rangée de fréquence de 0 – 10,000 HZ.
- .3 La vitesse de performance de l'ensemble du montage doit être de 1750 RPM nominale selon le standard. Les exceptions pour 3600 RPM seront noté dans les registres. 3600 RPM NE SERA PAS autorisé comme substitution pour un ensemble de montage spécifié à 1750 RPM. Les produits à 3600 RPM peuvent être considérés comme substitutions aux 1750 RPM seulement si le fabricant fourni un moteur de remplacement, variateur, et joints pour chaque unité de pompage.
- .4 Le contrôleur logique (automate) de la pompe, le variateur de fréquence, sonde/transmetteurs et autres équipements reliés doivent être installer comme indiqué sur les plans par l'entrepreneur mécanique.

2.3 COMPOSANTS

1. Contrôleur Logique de la Pompe :
 - .1 Le contrôleur doit faire fonctionner le système en utilisant un programme testé et approuvé qui protège contre les conditions indésirable ou dommages incluant :
 - .2 Surcharge du moteur
 - .3 Poussées de débit de la pompe

- .4 Cyclage hydraulique (hunting).
 - .5 Fonctionnement instable en fin de courbe. Le contrôleur logique de la pompe, à l'aide d'un algorithme préprogrammée usine, doit être capable de protéger les pompes des dommages hydrauliques dû à un fonctionnement au-delà de leurs fins de courbes telles que publiées. Cette fonction requiert un débitmètre pour activation. L'interface opérateur doit inclure un dispositif de réglage de débit pour ajuster les paramètres de consigne pour cette routine.
- .2 L'automate de la pompe doit pouvoir démarrer, mettre en veille et arrêter les pompes basées sur un système de performance programmable qui minimisera la consommation énergétique, donnera une performance satisfaisante et permettra une transition sans secousses.
 - .3 L'ensemble fourni doit automatiquement faire fonctionner le système de pompes de distribution à un point de fonctionnement défini par l'utilisateur et reconnaitra ce point de fonctionnement et maintiendra les pompes à une vitesse de rotation qui correspond au système de courbe quadratique du système installé.
 - .4 L'ensemble doit servir comme un appareil de mesure de débit et affichera le débit de la pompe sur l'interface utilisateur.
 - .5 Le contrôleur doit pouvoir équilibrer les pompes automatiquement.

2.4 POMPES EN LIGNE (VOIR LE POSITIONNEMENT DE POMPES SUR LES PLANS)

- .1 Pompes en ligne à accouplement divisés verticales. Au-delà de 10 HP à un maximum de 700 HP doivent être à accouplement divisé.
 - 1. Les pompes doivent être de conception monocellulaire verticale en ligne. La garniture doit pouvoir être entretenu sans manipuler les connexions de tuyauterie. Les capacités et caractéristiques doivent être comme indiqué sur les plans où comme établis.
 - 2. Le corps de la pompe doit être construit selon la norme ASTM A48 class 30 en fonte.

3. Le corps/volute de la pompe doivent être conçus pour une pression de service de 250 psi pour tous les travaux. Les brides de la pompe doivent pouvoir supporter la pression des composants de tuyauteries lors du fonctionnement ; les brides doivent respectés la norme ANSI Classe 125 ou ANSI Classe 250. Le corps de la pompe doit être percé et taraudé pour l'installation de piquage pour manomètres sur l'aspiration et le refoulement et aussi un piquage au bas du corps pour l'installation d'une purge. Le corps doit avoir un taraudage supplémentaire sur la connexion de décharge pour permettre l'installation d'une ligne de rinçage de joint. Le couvercle de la pompe doit être percé et taraudé pour permettre l'installation d'une conduite de rinçage de la garniture qui peut être raccordée au taraudage correspondant sur le raccord de refoulement, ou à une source externe pour faciliter le refroidissement et le rinçage des faces de la garniture.
4. Tous les corps/volutes doivent être bridés. Les corps filetés ne sont pas autorisés sauf si des unions ou accessoires additionnels sont fournis pour permettre l'entretien.
5. La pompe doit être fourni avec une purge d'air montée usine afin de permettre l'évacuation de l'air piégé dans la volute et du circuit de refroidissement de la garniture mécanique. La purge d'air doit aller de la chambre d'étanchéité au refoulement de la pompe
6. La roue doit être en bronze et correspondre à la norme ASTM B584-836/875 et être équilibrée hydrauliquement. La roue doit être dynamiquement balancé selon la norme ANSI Grade G6.3 et doit être monté sur l'arbre avec une clé. La roue doit être coulé par la technique hydrauliquement efficiente de moulage à mousse perdu pour assurer une reproductibilité de haute qualité.
7. L'arbre de la pompe doit être fabriqué en inox grade AISI 416.
8. La pompe doit être équipée avec une seule garniture mécanique, avec élastomère EPT et faces en Carbon/Céramique, pouvant supporter une température allant jusqu'à 250°F. La garniture mécanique doit être de type garniture intérieure mais techniquement conçue et appliqué de façon qu'elle soit aussi ou plus accessible qu'une garniture de conception extérieure. La garniture doit pouvoir être rincée en externe à travers un piquage dans la couverture de la pompe adjacent à l'orifice de la garniture. La ligne entière de la pompe ne doit pas utiliser plus trois différentes dimensions de garniture. Les garnitures mécaniques extérieures NE SONT PAS acceptées.

9. La pompe doit être accouplée via un accouplement divisé de haute résistance en aluminium. La conception doit permettre le remplacement sans difficulté de la garniture mécanique de l'arbre sans avoir à démonter le moteur. Le support du moteur doit être conçu de manière à pouvoir s'adapter à plusieurs différents châssis de standards ; CZ et HP. Le moteur doit être refroidi par ventilateur totalement fermé (TEFC), moteur avec onduleur et d'isolation de classe F. L'arbre doit être équipé d'une bague de mise à la terre.
10. Dans le but de simplifier et réduire le coût total de propriété, le fabricant doit standardiser sur pas plus de trois dimensions de garniture mécaniques sur toute la gamme d'une même famille de pompes. Le fabricant ne doit pas utiliser plusieurs numéros de référence pour la même pièce.

2.5 VARIATEUR DE FRÉQUENCE (VFD)

- .1 Le VFD doit convertir le courant alternatif (c.a.) triphasé à fréquence fixe entrante en une fréquence et une tension réglable pour contrôler la vitesse des moteurs c.a. triphasés. Le courant du moteur doit se rapprocher d'une onde sinusoïdale. La tension du moteur doit varier en fonction de la fréquence afin de maintenir le courant de magnétisation du moteur adapté à la charge entraînée et d'éliminer la nécessité d'un déclassement du moteur. Lorsqu'il est correctement dimensionné, le VFD doit permettre au moteur de produire sa pleine puissance nominale à la tension, au courant et à la vitesse nominale du moteur sans utiliser le facteur de service du moteur. Les variateurs de vitesse utilisant une modulation sinusoïdale pondérée/codée (avec ou sans injection de 3e harmonique) doivent fournir des données permettant de vérifier que les moteurs ne consomment pas plus que le courant de pleine charge pendant le fonctionnement à pleine charge et à pleine vitesse.
- .2 Le variateur de fréquence doit comprendre un pont redresseur pleine onde en entrée et maintenir un facteur de puissance fondamental (déplacement) proche de l'unité, quelle que soit la vitesse ou la charge.
- .3 Le variateur de fréquence doit être équipé d'une double réactance de liaison CC (Courant Continu) d'une impédance de 5 % sur les rails positif et négatif du bus CC afin de minimiser les harmoniques de la ligne d'alimentation et de protéger le VFD contre les transitoires de la ligne d'alimentation. Les selfs doivent être non saturantes. Les selfs oscillantes qui n'assurent pas un filtrage complet des harmoniques sur toute la plage de charge ne sont pas acceptables. Les variateurs de fréquences dotés de réactances de liaison CC saturantes (non linéaires) doivent nécessiter une réactance de ligne c.a. supplémentaire de 3 % afin de fournir des performances harmoniques acceptables à pleine charge, là où les performances harmoniques sont les plus critiques.

- .4 Le courant nominal de sortie à pleine charge du variateur de fréquence doit être conforme ou supérieur au tableau 430-150 de la CCE. Le variateur de fréquence doit être en mesure de fournir le courant de sortie nominal en continu, 110 % du courant nominal pendant 60 secondes et 120 % du couple nominal pendant une durée maximale de 0,5 seconde lors du démarrage.
- .5 Le variateur de fréquence doit fournir un couple moteur maximal à n'importe quelle fréquence sélectionnée de 20 hz à vitesse de base tout en fournissant un couple variable v/hz à vitesse réduite. Cela permet d'entraîner des ventilateurs à entraînement direct sans déclassement à grande vitesse ni magnétisation excessive à faible vitesse, ce qui se produirait si une courbe de couple constant v/hz était utilisée à des vitesses réduites. Un courant de rupture de 160% doit être disponible.
- .6 Une fonction programmable de sélection automatique d'optimisation d'énergie doit être fournie en standard dans le variateur de fréquence. Cette fonction doit surveiller automatiquement et en permanence la vitesse et la charge du moteur afin d'ajuster la tension appliquée pour maximiser les économies d'énergie.
- .7 Le variateur doit être capable de produire un couple maximal à faible vitesse pour faire fonctionner les ventilateurs à entraînement direct.
- .8 La commutation du circuit d'alimentation doit pouvoir s'effectuer sans verrouillage ni endommagement au variateur de fréquence.
- .9 Un algorithme d'adaptation automatique du moteur doit mesurer la résistance et la réactance du stator du moteur afin d'optimiser les performances et l'efficacité. Il n'est pas nécessaire de faire tourner le moteur ou de le découpler de la charge.
- .10 Une isolation galvanique doit être prévue entre les circuits d'alimentation et les circuits de commande du variateur de fréquence afin d'assurer la sécurité de l'opérateur et de protéger l'équipement de commande électronique connecté contre les dommages causés par les pics de tension, les surtensions et les courants de boucle de terre. Les variateurs de fréquence qui ne comportent pas d'isolation galvanique ou optique sur les entrées/sorties analogiques et les entrées/sorties numériques discrètes doivent être équipés de modules d'isolation supplémentaires.
- .11 Le variateur de fréquence doit minimiser le bruit audible du moteur à l'aide d'une fréquence porteuse modulable. La fréquence porteuse doit être réglée automatiquement pour optimiser le fonctionnement du moteur et du variateur de fréquence tout en réduisant le bruit du moteur. Les variateurs à fréquence porteuse fixe ne sont pas acceptables.
- .12 Tous les variateurs de fréquence doivent contenir des filtres EMI intégrés afin d'atténuer les interférences de fréquences radio conduites sur la ligne d'alimentation en courant alternatif.
- .13 Le boîtier du variateur doit être de standard NEMA (Association des Fabricants Américain de Matériel Electrique) 12 (IP 55) et optionnelle NEMA 4X (IP 66). Voir les annexes pour les exigences du projet.

.14 Caractéristiques des protections

1. Une protection électronique contre les surcharges du moteur de classe 20 i2t au minimum doit être prévue pour les applications à un seul moteur. La protection contre les surcharges doit compenser automatiquement les variations de vitesse du moteur.
 - .1 Protection contre les surtensions transitoires, la perte de phase de la ligne AC, le court-circuit en sortie, le défaut de terre de sortie, la surtension, la sous-tension, la surchauffe du variateur de fréquence et la surchauffe du moteur. Le variateur de fréquence doit afficher tous les défauts en langage clair. Les codes ne sont pas acceptables.
 - .2 Protéger le variateur de fréquence de la perte de phase d'entrée. Le variateur doit être capable de se protéger contre les dommages et d'indiquer la condition de perte de phase. Lors de perte de la phase d'entrée, le variateur de fréquence doit pouvoir être programmé pour s'arrêter tout en affichant une alarme, émettre un avertissement lorsqu'il fonctionne à une capacité de sortie réduite, ou émettre un avertissement lorsqu'il fonctionne à la vitesse maximale commandée. Cette fonction est indépendante de la phase d'alimentation perdue.
 - .3 Protection contre les sous-tensions. Le variateur de fréquence doit fournir une sortie nominale complète avec une tension d'entrée aussi basse que 90 % de la tension nominale. Le variateur continuera à fonctionner avec une sortie réduite, sans défaillance, avec une tension d'entrée aussi basse que 70 % de la tension nominale.
 - .4 Protection contre les surtensions. Le variateur de vitesse doit continuer à fonctionner sans défaillance avec une tension d'entrée momentanée aussi élevée que 130 % de la tension nominale.
 - .5 Le variateur de fréquence doit comporter une fonction programmable de préchauffage du moteur afin de maintenir le moteur tiède et d'empêcher la formation de condensation dans le moteur lorsqu'il est arrêté dans un environnement humide, en fournissant au stator du moteur une charge de courant contrôlée.
 - .6 Le variateur de fréquence doit comprendre un algorithme de "détection de perte de signal" avec un délai de temporisation ajustable pour détecter la perte d'un signal d'entrée analogique. Il doit également comprendre une temporisation programmable pour éliminer les indications de perte de signal intempestives. Les fonctions après la détection doivent être programmables.

- .7 Le variateur de fréquence doit fonctionner normalement lorsque le clavier est retiré alors que le variateur de fréquence est en marche. Aucun avertissement ou alarme ne doit être émis à la suite du retrait du clavier.
- .8 Le variateur de fréquence doit prendre en charge un moteur rotatif fonctionnant en marche avant ou en marche arrière jusqu'à sa vitesse maximale, sans qu'il y ait de défaillance du variateur ou de détérioration des composants.
- .9 Un contrôle de surtension sélectionnable doit être prévu pour protéger le variateur de la puissance régénérée par le moteur tout en maintenant le contrôle de la charge entraînée.
- .10 Le variateur de fréquence doit comporter des capteurs de courant sur les trois phases de sortie afin de mesurer avec précision le courant du moteur, de protéger le variateur de fréquence contre les courts-circuits en sortie, les défauts de mise à la terre en sortie et d'agir comme une surcharge du moteur. Si une perte de phase en sortie est détectée, le variateur s'arrêtera et identifiera la phase de sortie qui est faible ou perdue.
- .11 Si le puits de chaleur du variateur de fréquence atteint une température de 80°C, le variateur de fréquence doit automatiquement réduire sa fréquence porteuse afin de réduire la température du puits de chaleur. Il doit également être possible de programmer le variateur de manière qu'il réduise sa valeur limite de courant en sortie si la température du variateur devient trop élevée.
- .12 Pour garantir le fonctionnement pendant les périodes de surcharge, il doit être possible de programmer le variateur pour qu'il réduise automatiquement son courant de sortie à une valeur programmée pendant les périodes de charge excessive. Cela permet à l'appareil de continuer à faire fonctionner la charge sans se déclencher.
- .13 Le variateur de fréquence doit être équipé d'un ou de plusieurs ventilateurs de contrôle de la température pour un fonctionnement silencieux, des pertes minimales et une durée de vie prolongée du(des) ventilateur(s). Lorsque les charges ou les températures ambiantes sont faibles, le(s) ventilateur(s) peut(vent) être arrêté(s) même lorsque le variateur de vitesse est en marche.
- .14 L'appareil doit conserver en mémoire les 10 dernières alarmes. Une description de l'alarme ainsi que la date et l'heure de l'alarme doivent être enregistrées.

- .15 Lorsqu'il est utilisé avec un système de pompage, le variateur de fréquence doit être capable de détecter les situations d'absence de débit, les conditions de marche à sec de la pompe et le fonctionnement en dehors de la courbe de pompage. Il doit être programmable pour prendre les mesures de protection appropriées lorsque l'une des situations ci-dessus est détectée.
- .15 Algorithme de contrôle interne
 - 1. Il s'agit d'un variateur CVC standard qui a été amélioré et modifié par des experts en pompes pour les applications hydroniques. Il est configuré avec une séquence de contrôle interne en boucle fermée qui optimisera le cycle de vie, le confort du système et minimisera la consommation d'énergie.
- .16 Caractéristiques de l'interface
 - 1. Des touches "Hand Off" et "Auto" doivent être prévues pour démarrer et arrêter le variateur de fréquence et déterminer la source de la référence de vitesse. Il doit être possible de désactiver ces touches ou de les protéger par un mot de passe contre toute opération indésirable.
 - .1 Le clavier doit comporter une touche "info". Cette touche doit inclure une assistance contextuelle "en ligne" pour la programmation et le dépannage.
 - .2 Le variateur de fréquence doit être programmable pour fournir un signal de sortie numérique indiquant si le variateur est en mode manuel ou automatique. Cela afin d'avertir le système d'automatisation du bâtiment si le variateur de vitesse est contrôlé localement ou par le système d'automatisation du bâtiment.
 - .3 Un clavier protégé par mot de passe avec affichage alphanumérique, graphique et rétroéclairé peut être installé à distance. Deux niveaux de mots de passe doivent être prévus pour empêcher toute modification non autorisée des paramètres.
 - .4 Tous les VFD doivent avoir le même interface client. Le clavier et l'affichage doivent être identiques et interchangeables pour toutes les capacités des variateurs de vitesse.
 - .5 Pour configurer plusieurs variateurs, il doit être possible de télécharger tous les paramètres de configuration sur le clavier du variateur, de placer ce clavier sur tous les autres variateurs à tour de rôle et de télécharger les paramètres de configuration sur chaque variateur. Pour faciliter le réglage des variateurs de vitesse de différentes tailles, il doit être possible de télécharger à partir du clavier uniquement les paramètres indépendants de la taille. Le clavier doit fournir une indication visuelle de l'état de la copie.

- .6 L'affichage doit pouvoir être programmé pour communiquer en plusieurs langues, dont l'anglais, l'espagnol et le français.
- .7 Un voyant de défaut rouge, un voyant d'avertissement jaune et un voyant de mise sous tension vert doivent être prévus. Ces indications doivent être visibles à la fois sur le clavier et sur le variateur de fréquence lorsque le clavier est enlevé.
- .8 Un menu de configuration rapide avec des paramètres typiques CVC préréglés usine doit être installé sur le variateur de fréquence. Le variateur doit également comporter des menus individuels pour ventilateur, pompe et compresseur, spécialement conçus pour faciliter la mise en route de ces applications.
- .9 Un contrôleur PID à quatre canaux pour contrôler la vitesse du variateur de fréquence doit être standard. Ce contrôleur doit accepter jusqu'à quatre signaux de retour. Il doit être programmable pour comparer les signaux de retour à un point de consigne commun ou à des points de consigne individuels et pour sélectionner automatiquement le signal maximal ou le signal de retour comme signal de commande. Il doit également être possible de calculer le signal de retour de commande comme étant la moyenne de tous les signaux de retour ou la différence entre une paire de signaux de retour.
- .10 Le variateur de fréquence doit pouvoir appliquer une mise à l'échelle individuelle à chaque signal de retour.
- .11 Pour les applications de contrôle de la vitesse de rotation du ventilateur, le variateur doit être capable de calculer la racine carrée de l'un ou de tous les signaux de retour individuels de manière qu'un capteur de pression puisse être utilisé pour mesurer le débit d'air.
- .12 Le contrôleur PID du variateur de fréquence doit être capable d'ajuster activement son point de consigne en fonction du débit. Cela permet au variateur de compenser un capteur de retour de pression situé près de la sortie de la pompe plutôt qu'à l'extérieur du système contrôlé.
- .13 Le VFD doit avoir trois contrôleurs PID supplémentaires qui peuvent être utilisés pour contrôler les positionneurs de clapets et de vannes dans le système et pour permettre la réinitialisation du point de consigne.
- .14 Une interface de commande à point flottant doit être prévue pour augmenter/diminuer la vitesse en réponse à des fermetures de contact.

- .15 Cinq affichages simultanés doivent être disponibles. Ils doivent comprendre au minimum la fréquence, l'ampérage du moteur, la tension du moteur, la puissance de sortie du variateur, l'énergie de sortie du variateur, la température du variateur en degrés, entre autres.
 - .16 Le mode veille programmable doit permettre d'arrêter le variateur de fréquence. Lorsque la fréquence de sortie tombe en dessous du niveau de "veille" défini pendant une durée déterminée, lorsqu'un contact externe commande la mise en veille du variateur ou lorsque le variateur détecte une absence de débit, le variateur peut être programmé pour s'arrêter. Lorsque la vitesse du VFD est contrôlée par son contrôleur PID, il doit être possible de programmer une valeur de sortie de "veille" qui fera démarrer le VFD. Pour éviter des démarrages et des arrêts excessifs de l'équipement en fonctionnement, il doit être possible de programmer un temps de fonctionnement minimum avant que le mode veille puisse être lancé et un temps de veille minimum pour le variateur de fréquence.
 - .17 Un circuit permissif de marche doit être prévu pour accepter un signal "système prêt" afin de s'assurer que le variateur ne démarre pas tant que les clapets ou autres équipements auxiliaires ne sont pas dans l'état approprié pour le fonctionnement du variateur. Le circuit permissif de marche doit également être capable d'initier un signal de sortie "demande de démarrage" pour indiquer à l'équipement externe que le variateur a reçu une demande de mise en marche.
 - .18 Le variateur de fréquence doit être programmable pour afficher les signaux de rétroaction dans les unités appropriées.
 - .19 Le variateur de fréquence doit être programmé pour détecter la perte de charge et signaler cette anomalie par le biais d'un avertissement affiché sur le clavier, d'une sortie relais et/ou d'un bus de communication en série. Pour éviter les indications intempestives, cette fonction doit être basée sur le couple du moteur, et non sur le courant, et doit comprendre un minuteur de contrôle pour éviter que de brèves périodes d'absence de charge ne déclenchent à tort cette indication.
- .17 Entrées et sorties standard de contrôle et de surveillance :
- 1. Six entrées numériques dédiées et programmables doivent être prévues pour assurer l'interfaçage avec les systèmes de commande et l'enclenchement des circuits en toute sécurité.

- .1 Deux terminaux doivent pouvoir être programmés pour servir soit en tant que sorties numériques, soit en tant qu'entrées numériques supplémentaires.
 - .2 Deux sorties de relais programmables, de forme C 240 V CA, 2 A, doivent être fournies pour l'indication à distance de l'état de fonctionnement du variateur de fréquence.
 - .3 Chaque relais doit avoir un délai d'activation et de désactivation réglable.
 - .4 Deux entrées analogiques programmables, à commande directe ou inversée, doivent être prévues.
 - .5 Chacun doit pouvoir être sélectionné indépendamment pour être utilisé avec un signal analogique de tension ou de courant.
 - .6 La plage maximale et minimale de chaque entrée doit pouvoir être échelonnée indépendamment de 0 à 10 V c.c. et de 0 à 20 mA.
 - .7 Un filtre passe-bas programmable pour l'une ou l'autre des entrées analogiques, ou pour les deux, doit être inclus pour compenser le bruit.
 - .8 Le variateur doit être doté d'afficheurs programmables sur le panneau avant afin d'indiquer la valeur de chaque signal d'entrée analogique pour la configuration du système et le dépannage,
 - .9 Une sortie analogique programmable de courant (0/4 à 20 mA) doit être fournie pour indiquer l'état de fonctionnement du variateur. Cette sortie doit être programmable pour indiquer le signal de référence ou de retour fourni au variateur et pour la fréquence, le courant et la puissance de sortie du variateur. Il doit être possible de mettre à niveau les valeurs minimales et maximales de cette sortie.
 - .10 Les communications par bus série doivent permettre de lire l'état de toutes les entrées analogiques et numériques du variateur de fréquence.
 - .11 Il doit être possible de commander toutes les sorties numériques et analogiques par l'intermédiaire du bus de communication intégré.
- .18 Le mode standard "firefighter's override" programmable permet à une entrée numérique de contrôler le variateur de fréquence et de neutraliser toutes les autres commandes locales ou à distance. Il doit être possible de programmer le variateur de manière qu'il ignore la plupart des circuits de sécurité normaux du variateur, y compris la surcharge du moteur.

- .19 Le VFD doit pouvoir stocker les données relatives au profil de charge afin de faciliter l'analyse de la demande du système et de la consommation d'énergie au fil du temps.
- .20 Le variateur de fréquence doit comprendre un contrôleur logique séquentiel pour fournir des fonctionnalités d'interface de contrôle avancées. Cela doit comprendre :
 - 1. Comparateurs pour comparer les valeurs analogiques du VFD aux valeurs de déclenchement programmées.
 - 2. Opérateurs logiques pour combiner jusqu'à trois expressions logiques en utilisant l'algèbre booléenne.
 - 3. Temporisateurs.
 - 4. Une structure programmable à 20 étapes
- .21 Le variateur de vitesse doit comprendre un contrôleur en cascade qui permet au variateur de fonctionner en boucle fermée en mode de contrôle du point de consigne (PID) d'un moteur à une vitesse contrôlée et de contrôler le fonctionnement de 3 départs de moteurs supplémentaires à vitesse constante.

3. Exécution

1. L'INSTALLATION

- .1 Installer les équipements en conformité aux instructions du fabricant ainsi que tous les codes applicables :
 - 1. S'assurer que la pompe est montée sur la tuyauterie et qu'elle est libre de flotter en fonction des mouvements, des dilatations et des contractions du système de tuyauterie.
 - 2. Soutenir la pompe à l'aide d'un support au sol si nécessaire.
 - 3. Pour les pompes verticales en ligne, soutenues par la structure, s'assurer qu'aucune contrainte n'est imposée aux brides de la pompe.
 - 4. Le câblage électrique, le cas échéant, relève de la responsabilité de l'entrepreneur en électricité. Tous les câblages doivent être effectués conformément aux instructions du fabricant et à tous les codes applicables.
 - 5. Le câblage de commande des interrupteurs et des capteurs/transmetteurs montés à distance relève de la responsabilité de l'entrepreneur chargé du système de commande. Tous les câblages doivent être réalisés conformément aux instructions du fabricant et à tous les codes applicables.

3.2 MISE EN SERVICE

- .1 Un représentant formé en usine par le fabricant du groupe de contrôle doit assurer la mise en service du système de pompage. Cette mise en service doit comprendre la vérification de l'installation en bonne et due forme, la mise en route du système, le réglage et la mise au point. La mise en service ne doit pas être considérée comme terminée tant que les séquences de fonctionnement, y compris toutes les alarmes, n'a pas été suffisamment démontrée au Maître d'Ouvrage ou au représentant désigné par le Maître d'Ouvrage. Cette visite de chantier ne doit avoir lieu qu'une fois que tous les branchements, raccordements et terminaisons ont été effectués et signés sur le formulaire de demande de mise en service du fabricant.
- .2 Le représentant du fabricant de l'ensemble des dispositifs de contrôle de la pompe, formé en usine, doit assurer la formation sur place du personnel du Maître d'Ouvrage. Cette formation doit couvrir entièrement l'entretien et le fonctionnement de tous les composants du système.

3.3 VÉRIFICATION DE PERFORMANCE (VP)

- .1 Vérifier que les courbes de performance du fabricant sont exactes.
- .2 S'assurer que les vannes d'aspiration et de refoulement de la pompe permettent une fermeture étanche.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 DESCRIPTION

.1 Les travaux inclus :

1. Fournir toute la main-d'œuvre, les matériaux, les outils, l'équipement et les services pour le système de traitement de l'eau du condenseur comme indiqué, conformément aux dispositions des documents contractuels.
2. Coordonner entièrement les travaux de tous les autres corps de métier.
3. Voir la division 01 pour les exigences générales.
4. Le représentant du fabricant fournira le programme et l'équipement de traitement d'eau contrôlé automatiquement, tel que spécifié dans le présent document.
5. Fournir un service mensuel pour le programme de traitement d'eau du condenseur conçu pour minimiser la corrosion, la formation de tartre et la croissance biologique dans les systèmes mécaniques suivants :

.1 Circuit de tuyauterie de l'eau du condenseur

.2 Description du Système :

1. Cuve de purification montée sur colonne avec câble blindé par le fabricant de l'équipement.
2. Panneau monté sur l'unité par le fabricant de l'équipement.
3. Contrôleur de conductivité et vanne de purge montés en usine (par le fabricant de l'équipement) comme spécifié ci-dessous. Le système doit être auto-vidangeable afin de minimiser le besoin de traçage thermique et d'isolation.

1.2 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D'INFORMATIONS

.1 Soumettre en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission.*

.2 Dessins d'atelier : Montrer tous les équipements de traitement d'eau, y compris les éléments suivants :

1. Panneau de contrôle de la conductivité et schémas de câblage (montrant tout le câblage nécessaire sur le site). Inclure la liste des matériaux indiquant le numéro de modèle, le fabricant, les dessins de configuration physique, le panneau et les coupures du catalogue de l'équipement.

1.3 SOUMISSIONS DE FIN DE TRAVAUX

.1 Soumettre conformément à la *Section 01 78 00 - Soumissions de fin de travaux.*

- .2 Données d'exploitation et d'entretien : soumettre les données d'exploitation et d'entretien des systèmes de traitement d'eau des systèmes CVC pour incorporation dans le manuel.
- .3 Analyse laboratoire de l'eau d'appoint du site du projet : Soumettre une copie d'une analyse laboratoire attestant la qualité de l'eau d'appoint du projet. L'analyse de l'eau d'appoint doit porter au minimum sur les paramètres suivants :
 1. Dureté calcique (en ppm CaCO₃)
 2. Dureté totale (en ppm CaCO₃)
 3. Alcalinité totale ou m-alcalinité (en ppm CaCO₃)
 4. pH
 5. Silice (en SiO₂)
 6. Conductivité spécifique (micro S/cm)
 7. Sulfate (en tant que SO₄)
 8. Chlorure (en tant que Cl⁻)
 9. Phosphate (sous forme de PO₄)

1.4 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Livrer, stocker et manipuler les matériaux conformément à la section et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences en matière de livraison et d'acceptation : livrer les matériaux sur le chantier dans l'emballage d'origine de l'usine, en indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences en matière de stockage et de manutention :
 1. Stocker et protéger les systèmes de traitement d'eau CVC contre les entailles, les rayures et les imperfections.
 2. Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des matériaux neufs.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Le prestataire de services de traitement d'eau doit :
 1. Prélever des échantillons d'eau sur le site et fournir une analyse laboratoire de cette eau en même temps que la documentation.
 2. Examiner l'analyse de l'eau d'appoint pour s'assurer de sa compatibilité avec le programme de traitement d'eau.

3. Proposer des méthodes de traitement d'eau et un traitement non chimique approprié pour minimiser l'entartrage, la corrosion et la prolifération biologique. Soumettre tout ce qui est mentionné ci-dessus avec les dessins d'atelier et les autres documents requis.
- .2 Les méthodes choisies doivent être conformes à toutes les exigences de l'American Public Health Association (APHA), de l'Environmental Protection Agency (EPA) et des autorités locales chargées de la protection de l'environnement.

1.6 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Maintenir les conditions suivantes dans les systèmes de traitement d'eau :
 1. Conductivité de 300 à 5 000 micros S/cm.
 2. pH compris entre 7,0 et 8,8
 3. Les réglementations environnementales locales peuvent imposer le pH le plus élevé autorisé pour la purge. Le réglage de la conductivité peut être augmenté ou diminué pour modifier le pH par l'équilibrage de l'eau d'appoint fraîche.
 4. Nombre total de bactéries (TBC) inférieur à 10 000 UFC/ml.
 5. Maintenir le système d'eau du condenseur sans tartre et la corrosion à des niveaux acceptables selon les directives de l'AWT.

2. Produits

2.1 SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES EAUX

- .1 Produits Acceptable :
 1. Système de traitement non chimique des eaux :
 - .1 Cuve de purification montée en usine
 - .2 Panneau de commande électrique monté en usine
 - .3 Contrôleur de conductivité, vanne de purge motorisée et sonde toroïdale montés en usine
- .2 Fournir un système de traitement d'eau non chimique installé en usine. Le système doit être sélectionné en fonction de la hauteur de la colonne montante. Le système doit être Pulse~Pure® d'EVAPCO. Le système doit être couvert par une garantie de remboursement de 12 mois si le système ne fonctionne pas comme indiqué ci-dessous.
- .3 Exigences Electriques :
 1. Le système doit avoir une distorsion harmonique totale (THD) inférieure à 15 %.

2. Le système doit être conforme aux spécifications UL et cUL pour les composants électriques.
 3. Le système doit être équipé d'un câble blindé de 8 pieds afin de minimiser la susceptibilité aux interférences des champs électromagnétiques externes.
 4. Le système doit être conforme aux exigences de la FCC en matière d'émissions électromagnétiques, conformément à l'article 47 CFR, partie 18, pour les équipements industriels, scientifiques et médicaux.
 5. Les bobines doivent être enfermées dans une coque NEMA 4x résistante à l'eau et munies de voyants lumineux indiquant que le système est en marche et opérationnel.
 6. Tous les capteurs de conductivité d'eau doivent être de type toroïdal.
- .4 Exigences Construction :
1. Le système doit avoir des capacités de démarrage et de surveillance à distance par l'intermédiaire d'un relais de commande câblé depuis la pompe ou via le système de gestion du bâtiment à l'aide d'un protocole BACnet.
 2. La chambre doit contenir deux sections distinctes de serpentins abritant au minimum quatre serpentins à basse fréquence et deux serpentins à haute fréquence par chambre. La chambre doit être montée en usine par le fabricant du système de refroidissement par évaporation.
 3. Le contrôleur de conductivité doit être intégré au panneau de commande du local afin de permettre un étalonnage simplifié et une alimentation à source unique. Ce panneau unique doit être monté en usine et disposer d'un port USB local téléchargeable pendant 60 jours pour récupérer les données opérationnelles :
 - .1 Vanne de purge
 - .2 Conductivité du système
 - .3 Contact de sortie
 - .4 Contrôle de l'appoint/de la purge
 4. Ce panneau de commande unique par chambre doit pouvoir recevoir les données des compteurs d'eau d'appoint et de purge locaux et activer un contact de 120 VCA.
- .5 Équipements de tests : Fournir des kits d'analyse de l'eau et l'équipement nécessaire pour contrôler le programme de traitement des systèmes d'eau du condenseur. Les kits d'analyse doivent comprendre au minimum les éléments suivants :

1. Réactifs et appareils pour la détermination du pH, de l'alcalinité totale, de la conductivité, du chlorure, de la dureté calcique et de la dureté totale.
2. Appareils pour la détermination de la population de colonies microbiologiques et de l'efficacité des biocides.

3. Exécution

1. EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : vérifier que les conditions du substrat précédemment installé sous d'autres sections ou contrats sont acceptables pour l'installation de systèmes de traitement d'eau CVC, conformément aux instructions écrites du fabricant.

3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations ou spécifications écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques du produit, les instructions de manipulation, de stockage et d'installation, ainsi que les fiches techniques.

1. L'INSTALLATION

- .2 L'installation du système de traitement d'eau inclura :
 1. Tous les composants doivent être montés par le fabricant du système d'évaporation pendant la construction de l'unité et avant son expédition de l'usine.
 2. Fournir tous les composants (bobines, transformateurs, conductimètres, vannes de purge, etc.) nécessaires à un système autonome entièrement automatisé. Les vannes de purge doivent être des vannes à boule motorisées à ouverture électrique et à retour par ressort, montées en usine pendant la construction de l'unité.
 3. Immédiatement après l'achèvement des tests hydrostatiques de la tuyauterie, l'entrepreneur en mécanique doit drainer, rincer, nettoyer et passiver tous les systèmes. Après le processus de nettoyage, chaque système doit être rempli d'eau propre avant d'être mis en service. Une fois remplis, la pompe à eau du condenseur et les ventilateurs de la tour de refroidissement doivent fonctionner jusqu'à ce que le point de consigne de conductivité soit atteint.
- .3 Fournir les services de consultation nécessaires, pour une période d'un an à compter de la mise en service du système de refroidissement, qui comprendront les éléments suivants :
 1. Recommandations relatives à la procédure d'installation et de mise en service du système.
 2. Supervision de la procédure de nettoyage du système avant l'exploitation.

3. Analyse initiale de l'eau et recommandations.
 4. Formation du personnel d'exploitation aux techniques d'alimentation et de contrôle appropriées.
 5. Visites mensuelles sur le terrain pendant le fonctionnement en milieu humide.
 6. Toutes les fiches d'enregistrement et tous les formulaires nécessaires.
- .4 Tous les services devront être fournis par un prestataire de services agréé par le fabricant du condenseur à évaporation ou du refroidisseur à circuit fermé.

3.3 CONTROLE DE QUALITÉ SUR LE SITE

- .1 Mise en Service :
1. Mettre en service les systèmes de traitement de l'eau conformément aux instructions du fabricant.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage progressif : nettoyer conformément à la *Section 01 74 00 - Nettoyage*.
1. Laisser le lieu de travail propre à la fin de chaque journée.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.
- .3 Effectuer les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement.
 1. Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute (AHRI)
 - .1 AHRI-550/590 - Performance Rating of Water Chilling Packages Using the Vapor Compression Cycle.
 2. ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM C547 - Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation (Spécification standard pour l'isolation des tuyaux en fibre minérale).
 3. CSA Group (CSA)
 - .1 CSA B52 - Mechanical Refrigeration Code (Code sur la réfrigération mécanique).

1.2 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D`INFORMATIONS

- .1 Données produits :
 1. Soumettre les instructions du fabricants, littérature en version imprimée et fiches techniques des refroidisseurs d'eau modulaires et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, finition et les limitations.
- .2 Dessins d`ateliers
 1. Indiquer :
 - .1 L'équipement, y compris les raccords, la tuyauterie et les accessoires, les vannes, les filtres, les ensembles de commande et les accessoires, identifiés comme étant assemblés en usine et sur le terrain.
 - .2 Câblage tel qu'assemblé et schémas.
 - .3 Dimensions, détails de construction, installation et support recommandés, taille et emplacement des trous de fixation et charges localisées.

- .4 Espace nécessaire au fonctionnement et à l'entretien.
- .5 Type de réfrigérant utilisé.
- .6 Disposition du matériel de commande du refroidisseur, schémas de câblage illustrant le câblage installé en usine, le câblage installé sur le terrain avec les points de connexion, et les points de connexion pour les points de commande/interface BAS.
- .7 Séquence de fonctionnement décrivant la logique de commande utilisée.

1.3 SOUMISSIONS DE FIN DE TRAVAUX

- .1 Soumettre conformément à la *Section 01 78 00 - Soumissions de fin de travaux*.
- .2 Données d'exploitation et de maintenance : soumettre les données d'exploitation et de maintenance pour qu'elles soient incorporées dans le manuel.
- .3 Les données doivent inclure :
 - 1. Description de l'équipement indiquant le nom du fabricant, le type de modèle, la capacité et les numéros de série.
 - 2. Soumettre les courbes de performance à charge partielle.
 - 3. Détails sur le fonctionnement, l'entretien et la maintenance.
 - 4. Liste des pièces de rechange recommandées.
 - 5. Données de performance certifiées par le fabricant à pleine charge en plus de l'IPLV ou de la NPLV.

1.4 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANIPULATION.

- .1 Livrer, stocker et manipuler les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences en matière de livraison et d'acceptation : livrer les matériaux sur le chantier dans l'emballage d'origine de l'usine, étiqueté du nom et de l'adresse du fabricant.
- .3 L'entrepreneur chargé de l'installation doit se conformer aux instructions du fabricant pour le transport, le montage et l'assemblage du refroidisseur modulaire.
- .4 Le refroidisseur doit être désassemblé sur le chantier dans la limite de la capacité nominale maximale de l'ascenseur pour être transporté jusqu'à la salle mécanique du sous-sol.

2. Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Fournir un ensemble complet comprenant : compresseur centrifuge ; évaporateur ; moteur et starters de moteur ; commandes ; centre de contrôle ; tuyauterie ; câblage ; charge de réfrigérant et d'huile ; monté sur une base isolée acier prête à être raccordée à la tuyauterie d'eau glacée du système ; [eau de refroidissement] ; circuit de commande externe et source d'alimentation électrique.

2.2 CAPACITÉ

- .1 Certifications basées sur la norme AHRI 550 :
 1. Fournir un refroidisseur refroidi à l'eau ayant la capacité prévue sur les plans à l'altitude du chantier.
 2. Le refroidisseur doit être conçu pour fonctionner avec du réfrigérant 513a.
 3. Le refroidisseur doit être conçu pour un écoulement parallèle de l'eau de l'évaporateur.
 4. Le liquide à refroidir sera un PG à 35 % contenant des inhibiteurs de corrosion.
 5. Le refroidisseur doit être conçu pour fonctionner avec une alimentation électrique de 575 volts, 3 phases, 60 Hz.

2.3 ENSEMBLE REFROIDISSEUR A EAU

- .1 Le refroidisseur doit être équipé d'un compresseur centrifuge à deux étages avec des roulements magnétiques et se composer d'un seul circuit de réfrigération. Le compresseur doit utiliser son variateur de vitesse intégré en liaison avec les ailettes directrices d'entrée du compresseur pour optimiser l'efficacité du refroidisseur à charge partielle. Chaque circuit frigorifique est composé d'un compresseur, d'un condenseur, d'un évaporateur, d'une vanne d'expansion électronique et d'un système de contrôle. Chaque circuit doit être construit de manière à être indépendant des autres circuits du point de vue de la réfrigération et de l'électricité. Le système de refroidissement doit pouvoir produire de l'eau glacée même en cas de défaillance d'un ou de plusieurs circuits frigorifiques.
- .2 Généralités
 1. Les modules de refroidissement doivent être homologués ETL conformément à la norme UL 1995 et certifiés CSA conformément à la norme C22.2#236.
 2. Les modules doivent être livrés câblés et chargés en réfrigérant. Tous les modules doivent être testés en usine avant expédition, tests certifiés par AHRI ou vérifié par un tierce partie compétent.

3. Les compresseurs, les échangeurs de chaleur, la tuyauterie et les commandes doivent être montés sur un châssis en acier robuste enduit de poudre. Les commandes électriques et les composants associés à chaque module doivent être montés à l'intérieur de celui-ci.
- .3 Alimentation en eau réfrigérée et en eau de condensation : Chaque module doit comprendre une ligne d'alimentation et une ligne de retour pour l'eau réfrigérée et l'eau de condensation. La tuyauterie du module doit être conçue pour une pression de service de 150 psi. Des raccords d'extrémité coupés et rainurés sont prévus pour l'interconnexion avec les tuyauteries dotées de raccords rainurés. Les conduites d'eau doivent être installées de manière à ne pas se trouver au-dessus des câbles d'alimentation ou de commande, afin de garantir un fonctionnement sûr en cas de condensation ou de fuites mineures de la tuyauterie.
- .4 Évaporateurs et condenseurs : Chaque évaporateur et condenseur doivent être des échangeurs de chaleur à tubes construite avec des tubes en cuivre dans une calandre en acier carbone, construits conformément à la section VIII du code ASME. Le condenseur ainsi que l'évaporateur doivent être montés en dessous du compresseur, afin d'éliminer l'effet de la migration du réfrigérant vers l'évaporateur froid, ce qui entraînerait un engorgement du liquide au démarrage.
- .5 Conception et accès au système : Des vannes d'isolement doivent être installées entre les échangeurs de chaleur et le réseau d'alimentation en eau pour permettre l'isolement et le démontage de l'échangeur de chaleur sans qu'il soit nécessaire de démonter un module ou d'arrêter l'ensemble du refroidisseur, ce qui permet un accès libre à tous les composants susceptibles d'être réparés.
- .6 Fonctionnement à débit variable - Eau réfrigérée et/ou eau du condenseur
 1. Le refroidisseur doit être équipé de vannes papillon motorisées intégrées au condenseur et/ou à l'évaporateur.
 2. Compresseur
 - .1 L'unité doit être équipée d'un compresseur centrifuge semi-hermétique à deux étages, à entraînement direct, sans huile, et d'un système de roulements magnétiques actifs/passifs. Le coffret doit être construit en aluminium et ne doit pas peser plus de 300 livres par unité. Les starters électroniques, les commandes du compresseur, l'électronique du convertisseur de puissance, le contrôle des roulements et du moteur doivent être entièrement intégrés dans le compresseur et doivent être contrôlés numériquement. Le système de roulements magnétiques doit être entièrement protégé en cas de panne de courant par son propre système de production d'énergie intégré.
 - .2 La roue doit être équilibrée de manière statique et dynamique. Le compresseur doit être soumis à des tests de vibration et ne pas dépasser un niveau de 0,14 IPS.

- .3 Le contrôle de la capacité doit être réalisé principalement en faisant varier la vitesse de fonctionnement des compresseurs et une turbine d'aspiration mobile ne doit être utilisée que dans le cas d'une surcharge ou d'une condition d'étranglement survenant pendant le fonctionnement normal. La turbine d'aspiration mobile doit être de type électromécanique.
- .4 Système de paliers : Le compresseur doit utiliser un système de paliers sans huile de type homo-polo magnétique à commande numérique. Les paliers doivent être dotés d'un système de roulement de secours entièrement intégré et d'un système d'alimentation électrique autogénéré de sorte que les paliers puissent rester en lévitation en cas de panne de courant. Aucun chauffage de carter n'est nécessaire. Le système de paliers ne doit pas consommer plus de 500 watts d'énergie pendant son fonctionnement normal et doit également être doté d'une capacité d'auto-équilibrage en cas de vibration externe ou de déséquilibre.
- .5 Moteur principal : Un moteur CC synchrone à entraînement direct, à aimant permanent et sans balai, de type hermétique, de taille suffisante pour répondre efficacement aux besoins en puissance du compresseur. Le moteur doit être refroidi par un réfrigérant liquide et comporter des dispositifs internes de protection contre les surcharges thermiques intégrés dans le bobinage de chaque phase.
- .6 Starter moteur : le starter moteur principal doit être entièrement intégré au compresseur et doit être du type à démarrage progressif avec un courant de démarrage maximal de 20 % du courant de pleine charge du compresseur. Il doit être entièrement intégré au système de commande à vitesse variable des moteurs et doit être testé en usine lors du test de fonctionnement de l'unité.
- .7 Variateur de fréquence : Le refroidisseur doit être équipé d'un variateur de fréquence entièrement intégré pour réguler automatiquement la vitesse du compresseur en fonction de la charge de refroidissement et de la montée en pression du compresseur. La commande du refroidisseur doit coordonner la vitesse du compresseur et la position des ailettes de guidage afin d'optimiser l'efficacité du refroidisseur.
- .1 Un régulateur numérique doit assurer le contrôle V/Hz.

- .2 Le variateur de fréquence doit avoir une surcharge continue de 110 % de l'intensité nominale sans limite de temps, une sortie PWM (modulation d'amplitude d'impulsion), une technologie de puissance IGBT (transistors bipolaires à porte isolée), une pleine puissance nominale à 2 kHz, une inductance de bus CC et une construction sans fil. L'unité d'onduleur doit être refroidie par réfrigérant et doit être entièrement intégrée dans l'ensemble du compresseur.
- .7 Système de Control.
- 1. L'unité doit être équipée d'une unité centrale de catégorie industrielle avec un processeur ARM Cortex A-8, le contrôleur FlexSys™. Toutes les E/S du refroidisseur et du compresseur doivent être contrôlées par Ethernet 10/100 (2), RS-485 (2) et USB (2). Le contrôleur doit être doté d'une interface à écran tactile TFT de 19,5 pouces qui peut être déconnectée et les refroidisseurs capables de continuer à fonctionner correctement.
 - 2. Le contrôleur doit utiliser des algorithmes de contrôle de progression naturelle qui définissent correctement la plage de fonctionnement des compresseurs afin d'optimiser le chargement, le déchargement et le contrôle de plusieurs compresseurs MagLev. L'utilisateur doit commander le refroidisseur via l'IHM située sur un écran tactile ou une connexion web à distance. Tous les paramètres du système, l'état des compresseurs, les alarmes et les défauts, les graphiques de tendance, l'enregistrement des défauts, la fenêtre de communication de base, le journal de bord et les points de consigne de contrôle doivent être visualisables. Il doit être possible de mettre en service et de régler entièrement tous les composants du refroidisseur, y compris les compresseurs, sans ordinateur ou logiciel auxiliaire.
 - 3. Le contrôleur du refroidisseur doit comprendre les E/S nécessaires au bon fonctionnement du refroidisseur, notamment :
 - .1 Hardware
 - .1 Entrée de sécurité HP du refroidisseur Entrée de sécurité de l'eau glacée Entrée de sécurité de l'eau du condenseur
 - .2 Entrée E-Stop
 - .3 Entrée de réinitialisation de l'eau glacée
 - .4 Entrée limite de charge
 - .5 Sortie du point de consigne de la tour Sortie kW du refroidisseur
 - .6 Sortie Refroidisseur Amps

- .7 Sortie contact de marche du refroidisseur
 - .8 Sortie Refroidisseur Fault
 - .9 Sortie d'état de défaut de verrouillage du compresseur
 - .10 Sortie dédiée à l'activation du compresseur (pas de relais ou de signal en parallèle)
 - .11 Températures d'entrée et de sortie de l'eau réfrigérée
 - .12 Températures d'entrée et de sortie de l'eau du condenseur
 - .13 Température(s) de la conduite de liquide
 - .14 Contrôle standard de la pompe et de la tour
 - .15 Communication RS-485 dédiée à chaque compresseur
 - .16 Communication RS-232 dédiée à chaque compresseur
 - .17 Système d'exploitation basé sur Linux avec PC intégré utilisant Windows.
 - .18 Alimenté en courant continu pour assurer une résistance maximale aux bruits EMI et RFI
 - .19 Commutateur Ethernet à 2 ports intégré pour une intégration facile à l'interface BAS et à la fonction de contrôle Web.
 - .20 Lecteurs USB intégrés pour prendre en charge les périphériques externes, y compris le clavier, la souris et l'imprimante.
 - .21 Écran TFT de 19,5 pouces avec une résolution de 1024 x 768. Tout le matériel, y compris les E/S, est certifié CE et UL.
 - .22 Tout le câblage utilise la technologie de capture à ressort pour empêcher les connexions lâches ou les fils de tomber.
 - .23 Communication RS-485 à une vitesse de 38 400 bps
- .2 Software
- .1 Les commandes doivent pouvoir contrôler des compresseurs de tailles et de modèles différents pour une efficacité et une rentabilité maximale.

- .2 L'interface IHM offre à l'utilisateur les options suivantes : liste de points définissables, noms d'étiquettes et fonctions sans logiciel spécial. Grâce à cette fonction, l'utilisateur final peut moduler toutes les entrées et sorties, modifier ce qui les contrôle, changer la fonctionnalité, le nom, etc.
- .3 Le contrôleur du refroidisseur est équipé du logiciel pour compresseur Danfoss Turbocor. Cela permet d'éviter l'utilisation d'un ordinateur portable par un technicien de maintenance mais aussi de bénéficier d'un dépannage avancé à distance.
- .4 Le système de contrôle est doté d'une interface Web facile à utiliser. Cela permet à l'utilisateur de faire à distance tout ce qui pourrait être fait devant le refroidisseur.
- .5 Plus de 200 points de données sont enregistrés à intervalles de cinq (5) secondes. Les données peuvent être analysées grâce à la fonction zoom. Les données sont stockées sur un disque séparé de 32 Go. Les images des graphiques de tendance peuvent être exportées. Les graphiques de tendance peuvent également être exportés vers des fichiers csv.
- .6 Enregistrement avancé des dysfonctionnements avec possibilité de calendrier pour faciliter l'utilisation. Les données peuvent être triées par type d'alarme, horodatage ou compresseur.
- .7 Données codées par couleur. Les données vertes indiquent que les données sont bonnes, les données jaunes indiquent une alarme, les données rouges indiquent un défaut ou un arrêt.
- .8 Le contrôleur enregistre les modifications apportées par l'utilisateur.
- .9 Le contrôleur dispose d'un journal de maintenance embarqué pour stocker les informations du système. Le contrôleur offre des données en temps réel sur la capacité et l'efficacité.
- .10 Interfaces BAS inclus :
 - .1 Modbus RTU standard
 - .2 Modbus TCP/IP standard
 - .3 BAC Net TCP/IP
 - .4 BACNET MSTP

- .11 Tableau de bord de l'interface BAS affiché sur l'IHM. Il permet à l'utilisateur de visualiser les données écrites dans le système BAS. Il indique également s'il y a une erreur, la dernière communication et le nombre de fois que les données ont été envoyées ou reçues.
- .12 Le système de contrôle utilise des algorithmes exclusifs de contrôle de progression naturelle pour réaliser un bilan énergétique précis sur tous les systèmes afin d'obtenir des performances maximales.
- .13 Le système de contrôle est doté d'une fonction de démarrage optimal qui garantit que la poussée initiale est toujours effectuée. Cela permet d'éviter les battements intempestifs du clapet de non-retour et les défaillances du compresseur.

3. Exécution

1. EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : vérifier que les conditions des substrats précédemment installés dans sous d'autres sections ou contrats sont acceptables pour l'installation d'un refroidisseur d'eau conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - 1. Inspecter visuellement les substrats
 - 2. Informer le consultant des conditions inacceptables dès qu'elles sont découvertes.

1. L'INSTALLATION

- .2 Fournir les appareils de protection appropriés.
- .3 Installer l'unité comme indiqué, selon les recommandations du fabricant et conformément à la norme EPS1/RA/2.
- .4 Assurer des zones de dégagement suffisantes pour l'entretien et la maintenance.
- .5 Le fabricant doit approuver l'installation, superviser le démarrage et former les opérateurs.
 - 1. Inclure 3 jours au minimum par unité.

3.2 PROCÉDURE DE RINÇAGE DU SYSTÈME DE TUYAUTERIE

- .1 Avant de raccorder le refroidisseur au condenseur et à la boucle d'eau glacée, les boucles de tuyauterie doivent être rincées à l'aide d'un mélange de détergent et d'eau chaude (110-130° F) afin d'éliminer les saletés et autres matières organiques accumulées dans les circuits. Dans les systèmes de tuyauterie anciens présentant une forte incrustation de matériaux inorganiques, il convient de consulter un spécialiste du traitement d'eau afin de procéder à une passivation appropriée et/ou à l'élimination de ces contaminants.
- .2 Pendant le rinçage, des tamis en Y de 30 mesh (max.) (ou un équivalent acceptable) doivent être en place dans la tuyauterie du système et examinés périodiquement, si nécessaire, pour éliminer les résidus collectés. Le processus de rinçage ne doit pas durer moins de 6 heures ou jusqu'à ce que les tamis soient propres lorsqu'ils sont examinés après chaque rinçage. Les anciens systèmes fortement incrustés doivent être rincés pendant au moins 24 heures et peuvent prendre jusqu'à 48 heures avant que les filtres ne soient propres. Les concentrations de détergent et d'acide doivent être utilisées en stricte conformité avec les instructions du fabricant du produit chimique concerné. Après le rinçage avec le détergent et/ou les concentrations d'acide dilué, la boucle du système doit être purgée avec de l'eau propre pendant au moins une heure pour s'assurer que tous les produits chimiques de nettoyage résiduels ont été éliminés.
- .3 Avant d'alimenter le refroidisseur en eau, il convient de consulter la spécification relative au traitement de l'eau pour connaître les exigences concernant la qualité de l'eau pendant le fonctionnement du refroidisseur. L'exploitant et/ou le prestataire de services doit pouvoir consulter la documentation d'entretien du fabricant du refroidisseur et s'y référer pour connaître les directives relatives à l'entretien préventif et aux procédures d'arrêt hors saison.

3.3 EXIGENCES EN MATIÈRE DE TRAITEMENT DES EAUX

- .1 L'eau d'alimentation (glycol) des circuits d'eau glacée et d'eau du condenseur doit être analysée et traitée par un spécialiste du traitement d'eau qui maîtrise les conditions de fonctionnement et les matériaux de construction spécifiés pour les échangeurs de chaleur des refroidisseurs, les collecteurs et la tuyauterie associée. Les cycles de concentration doivent être contrôlés de manière que la qualité de l'eau recirculée pour les refroidisseurs modulaires utilisant des échangeurs de chaleur à plaques brasées en acier inoxydable 316 et des collecteurs en acier au carbone soit maintenue dans les limites des paramètres suivants :

pH	entre 7.0 et 9.0
Solides Dissous Totaux (TDS)	< 1000 ppm
Dureté en tant que CaCO ₃	entre 30 à 500 ppm
Alcalinité en tant que CaCO ₃	entre 30 à 500 ppm
Chlorures	< 200 ppm

Sulfates

< 200 ppm

3.4 **GARANTIE ET MISE EN SERVICE**

- .1 Garantie du fabricant : Le fabricant doit fournir une garantie complète, pièces uniquement, pour l'ensemble du refroidisseur pendant une période d'un an. Toutes les pièces doivent être garanties contre les défauts de matériaux et de fabrication. Les compresseurs du refroidisseur bénéficient d'une garantie similaire, pièces seulement, pendant une période de cinq ans.
- .2 Le fabricant doit fournir les services d'un ingénieur d'entretien agréé par l'usine pour assurer la supervision complète de la mise en service. L'ingénieur d'entretien agréé par l'usine est également responsable de l'assemblage de l'ensemble de l'armoire du refroidisseur et du système de barres omnibus électriques. Après la mise en service, un représentant du fabricant doit assurer une formation d'au moins 8 heures à l'intention des opérateurs désignés par le Maître d'Ouvrage.

FIN DE SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.
- .3 Exécuter les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement :
 1. ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A48/A48M - Standard Specification for Grey Iron Castings (Spécification standard pour les pièces moulées en fonte grise).
 - .2 ASTM A123/A123M - Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .3 ASTM A153/A153M - Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.
 - .4 ASTM B117 - Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus.
 - .5 ASTM C67 - Standard Test Methods for Sampling and Testing Brick and Structural Clay Tile.
 - .6 ASTM D520 - Standard Specification for Zinc Dust Pigment.
 2. CSA Group (CSA)
 - .1 CSA B52 - Mechanical Refrigeration Code (Code sur la réfrigération mécanique).
 - .2 CAN/CSA-Z809 - Sustainable Forest Management (Aménagement forestier durable).
 3. Cooling Technology Institute (CTI)
 - .1 CTI-ATC-105 - Acceptance Test Code.
 - .2 CTI-STD-201 - Standard for the Certification of Commercial Water Cooling Tower Thermal Performance (Norme pour la certification de la performance thermique des tours de refroidissement d'eau commerciales).
 4. National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
 - .1 NEMA MG 1 - Motors and Generators (Moteurs et générateurs).

1.2 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D'INFORMATIONS

- .1 Soumettre en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission*.
- .2 Données Produits :
 - 1. Soumettre les instructions du fabricant, la documentation imprimée sur le produit et les fiches techniques pour les refroidisseurs en circuit fermé, en indiquant les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limitations.
- .3 Dessins d'ateliers :
 - 1. Indiquer sur les dessins :
 - .1 Raccordements, tuyauterie, raccords, vannes, filtres, ensembles de commande et accessoires, identifiés comme étant assemblés en usine et sur place.
 - .2 Câblage tel qu'assemblé et schémas.
 - .3 Dimensions, détails de construction, installation et support recommandés, taille et emplacement des trous de fixation et charges localisées.
 - .4 Mesures de contrôle des vibrations et des séismes.
 - .5 Les dégagements recommandés par les fabricants
- .4 Certificats : présenter des certificats signés par le fabricant attestant que les matériaux sont conformes aux caractéristiques de performance et aux propriétés physiques spécifiées.
- .5 Rapport des Tests
 - 1. Soumettre des rapports d'essai certifiés pour les tours de refroidissement, les refroidisseurs en circuit fermé, provenant de laboratoires d'essai indépendants agréés, indiquant la conformité avec les spécifications pour les caractéristiques de performance et les propriétés physiques spécifiées.
- .6 Rapports du fabricant sur le terrain :
 - 1. Soumettre les rapports de chantier du fabricant spécifiés.

1.3 SOUMISSIONS DE FIN DE TRAVAUX

- .1 Soumettre conformément à la *Section 01 78 00 - Soumissions de fin de travaux*.
- .2 Données d'exploitation et de maintenance : soumettre les données d'exploitation et de maintenance pour les refroidisseurs en circuit fermés afin qu'elles soient incorporées dans le manuel.
- .3 Inclure :

1. Description de l'équipement indiquant le nom du fabricant, le type l'année du modèle, la capacité.
2. Procédures de démarrage et de mise en service.
3. Détails du fonctionnement, de l'entretien et de la maintenance.

1.4 MAINTENANCE

- .1 Matériaux Supplémentaires :
 1. Fournir les pièces de rechange suivant : courroies et roulements.
 2. Fournir les es données relatives aux pièces de rechange pour chaque élément différent de l'équipement spécifié, après approbation des dessins détaillés, les soumettre avec le manuel d'exploitation et d'entretien
 3. Inclure avec les données la liste complète des pièces et fournitures, la source d'approvisionnement, la liste des pièces de rechange recommandées pour un an de fonctionnement, et la liste des pièces recommandées par le fabricant à être remplacées régulièrement.

1.5 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Livrer, stocker et manipuler les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences en matière de livraison et d'acceptation : livrer les matériaux sur le chantier dans l'emballage d'origine de l'usine, étiqueté du nom et de l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences en matière de stockage et de manutention :
 1. Stocker les matériaux dans un endroit sec et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien ventilé.
 2. Stocker et protéger les condenseurs et les équipements de refroidissement contre les entailles, les rayures et les imperfections.
 3. Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par du matériel neuf.

1.6 ASSURANCE QUALITÉ

1. La performance thermique doit être certifiée par le Cooling Technology Institute conformément à la norme de certification CTI STD-201. En l'absence d'une telle certification, un test d'acceptation sur le terrain doit être effectué pendant la période de garantie conformément au code de test d'acceptation ATC-105 du CTI, par une agence de test thermique agréée par le CTI.

2. Les performances acoustiques des appareils doivent être testées en conformité à la norme CTI ATC-128. Les performances acoustiques ne doivent pas dépasser les valeurs spécifiées.
3. L'efficacité énergétique de l'unité doit être conforme ou supérieure à la norme ASHRAE 90.1-2019.

1.7 GARANTIE

1. Présenter une garantie écrite signée par le fabricant, qui s'engage à réparer ou à remplacer les composants de l'unité qui présentent des défauts de matériaux et de fabrication pendant la période de garantie spécifiée.
2. L'ensemble de l'unité doit bénéficier d'une garantie complète de cinq ans contre les défauts de matériaux et de fabrication à compter de la date d'expédition.
3. Moteur du ventilateur/système d'entraînement : La période de garantie est de cinq ans à compter de la date d'expédition de l'appareil de l'usine (moteur(s) de ventilateur, ventilateur(s), arbre(s) de ventilateur, roulements, support mécanique, poulies, bagues et courroie(s)).
4. Serpentin de transfert de chaleur : La période de garantie est d'un an

2. Produits

2.1 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Performance certifiée selon la norme CTI-STD-201.
- .2 Refroidisseur à Circuit Fermé :
 1. Capacité : 96,84 L/s d'éthylène glycol 35% de 32°C à 26,6°C avec une température ambiante de bulbe humide de 18,89°C.
 2. Perte de charge : 48,2 kPa.
- .3 Électricité : intensité maximale à pleine charge de 23,6 ampères par moteur.
- .4 Niveau de pression acoustique mesuré au sommet : maximum 83/72 dBA.

2.2 COMPOSANTS

- .1 Refroidisseur à circuit fermé à contre-courant et à tirage induit, assemblé et testé en usine, complet avec ventilateur, serpentin, ventelles, accessoires et supports de gréement.
- .2 Matériels de Construction :

1. Tous les composants du bassin d'eau froide, y compris les supports verticaux, les cadres des ventelles d'entrée d'air et les panneaux jusqu'au joint de fixation doivent être construits en acier inoxydable de type 316. Tous les assemblages des bassins d'eau froide réalisés en usine doivent être soudés pour assurer l'étanchéité de la construction. L'acier inoxydable "Série 300" ne peut être considéré comme équivalent à l'acier inoxydable de type 316.
 2. Le boîtier supérieur, les canaux et les supports angulaires doivent être construits en acier galvanisé à chaud de forte épaisseur. Le capot du ventilateur et la protection doivent être en acier galvanisé. Tout l'acier galvanisé doit être recouvert d'un minimum de 2,35 onces de zinc par pied carré de surface (désignation de l'acier galvanisé à chaud G-235). Au cours de la fabrication, tous les bords des panneaux en acier galvanisé doivent être recouverts d'un composé riche en zinc pur à 95 %.
 3. Tous les équipements de refroidissement par évaporation utilisant une construction galvanisée nécessitent une passivation initiale afin de maximiser la durée de vie de l'équipement. Le fournisseur de traitement de l'eau du site doit être contacté plusieurs semaines avant d'ajouter de l'eau au système afin de fournir un plan de passivation ainsi que les coûts associés au plan de passivation.
- .3 Ventilateur(s) :
1. Le(s) ventilateur(s) doit (doivent) être du type à hélice axiale à haut rendement avec des pales en aluminium à large bande. Chaque ventilateur doit être équilibré dynamiquement et installé dans un capot étroitement ajusté avec une entrée d'air venturi pour une efficacité maximale du ventilateur.
- .4 Eliminateurs de Dérive
1. Les éliminateurs de gouttelettes doivent être entièrement construits en chlorure de polyvinyle (PVC), en sections faciles à manipuler. La conception doit intégrer trois changements de direction de l'air et limiter l'entraînement de l'eau à un maximum de 0,001 % du taux de recirculation. Les éliminateurs de gouttelettes doivent être autoextinguibles, avoir une propagation de la flamme inférieure à 25 selon la norme ASTM E84 et être résistants à la pourriture, à la décomposition et aux attaques biologiques.
- .5 Système de Distribution D'Eau
1. Les buses de pulvérisation doivent être en ABS moulé avec précision et sans entretien, avec un large orifice de 1-1/4" de diamètre, fileté dans la tuyauterie de branchement avec un anneau de boue interne pour éliminer le colmatage. Le collecteur de pulvérisation, les embranchements et la colonne montante doivent être en chlorure de polyvinyle (PVC) cédule 40 pour résister à la corrosion.

.6 Média de Transfert de Chaleur

1. Les serpentins de transfert de chaleur doivent être des tubes elliptiques en acier de première qualité, encastrés dans un cadre en acier, l'ensemble étant galvanisé à chaud après fabrication. Toutes les rangées de serpentins doivent comporter des ailettes à surface étendue, conçues avec des tubes inclinés pour l'évacuation des liquides. Le serpentin doit avoir une pression de conception de 300 psi et doit être conforme à la norme ASME/ANSI B31.5, Refrigeration Piping and Heat Transfer Components. L'ensemble du serpentin doit être soumis à un test de résistance conformément à la norme ASME/ANSI B31.5, puis à un test d'étanchéité faisant usage d'air sous l'eau.
2. Tous les équipements de refroidissement par évaporation utilisant une construction galvanisée nécessitent une passivation initiale afin de maximiser la durée de vie de l'équipement. Le fournisseur en traitement d'eau du site doit être contacté plusieurs semaines avant d'ajouter de l'eau au système afin de fournir un plan de passivation ainsi que les coûts associés au plan de passivation.
3. Le Numéro Enregistré Canadien doit indiquer que la conception a été acceptée et enregistrée pour une utilisation en Saskatchewan.

.7 Pompe

1. L'unité doit être équipée d'une pompe centrifuge monobloc EISA avec garniture mécanique. La pompe doit être installée en position verticale de manière que l'eau s'écoule de la pompe lorsque le bassin d'eau froide est vidé. Le moteur de la pompe doit être totalement fermé avec un capot de protection pour un fonctionnement extérieur.

.8 Purge

1. L'unité doit être équipée d'une ligne de purge d'eau usée avec une vanne manuelle réglable.

.9 Volets d'entrée d'air :

1. Les ventelles d'entrée d'air doivent être fabriquées à partir de chlorure de polyvinyle (PVC) résistant aux UV et doivent être encadrées par un système d'emboîtement qui permet de retirer facilement les ventelles d'entrée d'air pour accéder à l'ensemble du bassin à des fins d'entretien. Les grilles d'entrée d'air doivent présenter un minimum de deux changements de direction de l'air et être de conception non-planaire afin d'éviter les éclaboussures et d'empêcher la lumière directe du soleil et les débris de pénétrer dans le bassin. Les grilles d'entrée d'air doivent être autoextinguibles, avoir une propagation de flamme inférieure à 25 selon la norme ASTM E84 et être résistantes à la pourriture, à la décomposition et aux attaques biologiques.

.10 Contrôle Electronique du Niveau d'Eau

1. L'ensemble de contrôle électronique du niveau d'eau doit comporter cinq capteurs de niveau en acier inoxydable (un pour le niveau haut, un pour l'alarme de niveau haut, un pour le niveau bas, un pour l'alarme de niveau bas et un pour la terre) avec un boîtier NEMA 4x monté dans une conduite verticale externe en PVC cédule 40 nettoiyable avec une (des) électrovanne(s) à fermeture lente et une (des) tamis en "y". Le câblage n'est pas inclus et les composants doivent être montés sur site. Les vannes doivent être dimensionnées pour une pression minimale de 25 psi et maximale de 125 psi. Pour les applications par temps froid, le tuyau d'alimentation devra être calorifugé par des tiers.
- .11 Filtre à Cuvette
1. Le(s) filtre(s) a cuves doivent être entièrement en acier inoxydable de type 304 avec des grilles perforées de grande surface et détachables.
- .12 Type de Raccordement des Tuyaux
1. Tous les raccords pourvus d'une rainure (GVD) ou d'un chanfrein pour soudage/rainure (BFW/GVD) doivent être conformes à la spécification standard des rainures (SGS).

2.3 MOTEURS ET VARIATEURS DE VITESSE/FRÉQUENCE

- .1 Les exigences générales relatives aux moteurs sont spécifiées dans la division 23, section "Moteurs"
- .2 Ventilateur du Moteur
1. Le(s) moteur(s) du(des) ventilateur(s) doit(vent) être un(des) moteur(s) électrique(s) totalement fermé(s), à roulement à billes, adapté(s) à l'air humide. Le(s) moteur(s) est (sont) à haut rendement, isolé(s) en classe F, avec un facteur de service de 1,15. Ils sont conçus pour fonctionner avec un onduleur conformément à la partie 31.4.4.2 de la norme NEMA MG1 et conviennent aux applications à couple variable et à la plage de vitesse à couple constant avec des variateurs de fréquence bien dimensionnés et bien réglés.
 2. Le(s) moteur(s) de ventilateur doit(vent) inclure des radiateurs de type à lame avec des conduits séparés amenés à la boîte à conduits du moteur.
- .3 Entraînement du Ventilateur
1. L'entraînement du ventilateur doit être de type courroie trapézoïdale à rainures multiples et à dos plein, avec des douilles coniques QD conçues pour 150 % de la puissance nominale du moteur. Le matériel de la courroie doit être du néoprène renforcé par un cordon de polyester et spécifiquement conçu pour l'équipement d'évaporation. La poulie du ventilateur doit être en alliage d'aluminium. Le réglage de la courroie doit se faire depuis l'extérieur de l'unité.

- .4 Arbre du Ventilateur
 - 1. L'arbre du ventilateur doit être en acier inoxydable massif et poli.
- .5 Roulements de l'Arbre du Ventilateur
 - 1. Les roulements de l'arbre du ventilateur doivent être des roulements à billes robustes à alignement automatique, avec des conduites de lubrification prolongées jusqu'aux raccords de graissage situés sur le cadre de la porte d'accès. Les roulements doivent être conçus pour une durée de vie L-10 minimale de 100 000 heures.
- .6 Interrupteur de vibration
- .7 L'unité doit être équipée d'un interrupteur de protection contre les vibrations, fonctionnant sur une alimentation de 120 V CA, afin de protéger le ventilateur et le variateur de fréquence contre les dommages en cas de vibrations excessives. L'interrupteur de vibration doit être de type DPDT.

2.4 ACCÈS A L'ENTRETIEN

- .1 Section Ventilateur
 - 1. La porte d'accès doit être montée sur charnières et située dans la section du ventilateur pour permettre l'accès au moteur du ventilateur et au système de distribution d'eau.
- .2 Section Bassin
 - 1. Les quatre côtés de l'unité doivent être équipés de panneaux encadrés démontables pour permettre l'accès au bassin et au puisard.
- .3 Plateforme Interne d'Intervention
 - 1. La plateforme de travail interne doit permettre d'accéder facilement aux ventilateurs, aux courroies, aux moteurs, aux poulies, aux roulements, à tous les équipements mécaniques et à l'ensemble du système de distribution d'eau. La surface de la bobine doit être un moyen acceptable d'accéder à ces composants.
- .4 Plateforme de Service Externe avec Echelle
 - 1. Une plateforme externe d'entretien répondant aux normes OSHA doit être montée au niveau de la porte d'accès du moteur de l'unité. Cette plateforme doit s'étendre sur toute la longueur de la porte d'accès. Chaque plate-forme doit avoir une surface de marche d'au moins 36 pouces de large. Les plates-formes doivent être équipées d'un caillebotis en acier galvanisé, soutenu par un cadre en acier galvanisé fixé à l'unité et entouré d'une main courante, d'une traverse au niveau du genou et un système de plinthes conformes à l'OSHA. Les rails de montage doivent être du même matériel que la section du boîtier (acier galvanisé ou inoxydable). Une échelle verticale doit être prévue entre la base de l'unité et la plate-forme.

- .5 Des cages de sécurité doivent être installées sur toutes les échelles verticales. Les cages de sécurité doivent commencer entre 7 pieds (minimum) et 8 pieds (maximum) au-dessus du sol.
- .6 Treuil de Potence avec Base
 - 1. L'unité doit être équipée d'un treuil de potence motorisé externe qui facilite la manipulation des composants les plus volumineux de la section ventilateur. Le bras du treuil doit être en aluminium et la base doit être en acier galvanisé.

2.5 ACCESSOIRES

- .1 Kit de Chauffage Bassin
 - 1. Le bassin d'eau froide doit être équipé d'un ou de plusieurs thermoplongeurs électriques à élément en acier inoxydable de type 304, avec un thermostat séparé et un dispositif de protection contre le manque d'eau. Les thermoplongeurs doivent être sélectionnés pour maintenir l'eau du bassin à +40° F lorsque la température ambiante est de -40° F.
 - 2. L'ensemble des thermoplongeurs électriques doit comprendre un boîtier NEMA 4x fourni par l'usine, contenant un contacteur magnétique avec un circuit de commande de 120 VCA, un transformateur et un sectionneur d'alimentation principal. L'ensemble de commande doit être câblé par des tiers.
- .2 Tuyauterie de Balayage du Puisard
 - 1. Le bassin d'eau froide doit être équipé d'une tuyauterie de balayage de puisard en PVC de type 80, avec des buses d'éjection à haut débit pour faciliter le nettoyage du bassin. Le système doit comporter un raccord d'entrée et un raccord de sortie par bassin.

3. Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Monter les supports structurels et les isolateurs de vibrations conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Assurer un espace libre pour l'entretien et la maintenance, conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Le représentant du service technique du fabricant doit approuver l'installation, la mise en service et former les opérateurs.

3.2 CONTRÔLE QUALITÉ SUR SITE

- .1 Tests de Chantiers

1. Procéder à des essais dans les conditions réelles d'utilisation conformément à la norme CTI-ATC-105 afin de vérifier les performances spécifiées.
- .2 Les Services Chantier du Fabricant
 1. Obtenir un rapport écrit du fabricant vérifiant la conformité des travaux de manipulation, d'installation, d'application, de protection et de nettoyage du produit et soumettre les rapports de chantier du fabricant.
 2. Fournir les services de terrain du fabricant, à savoir des recommandations sur l'utilisation du produit et des visites périodiques sur le site pour l'inspection de l'installation du produit conformément aux instructions du fabricant.
 3. Programmer des visites sur site pour examiner les travaux

3.3 AJUSTEMENT

- .1 Lubrifier les roulements avec du lubrifiant ou de la graisse selon les recommandations du fabricant.
- .2 Serrer les courroies à la tension spécifiée par le fabricant.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage Progressif :
 1. Laisser le lieu de travail propre à la fin de chaque journée.
 - .2 Nettoyer l'équipement et éliminer les traces d'huile, de poussière, de saleté ou les taches de peinture.
 - .3 Maintenir le système propre jusqu'à son acceptation finale.
 - .4 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, enlever les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.
- .3 Exécuter les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement :
 1. American National Standards Institute (ANSI)/The Instrumentation, Systems and Automation Society (ISA).
 - .1 ANSI/ISA 5.5 - Graphic Symbols for Process Displays.
 2. American National Standards Institute (ANSI)/Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
 - .1 ANSI/IEEE 260.1 - American National Standard Letter Symbols Units of Measurement (SI Units, Customary Inch-Pound Units, and Certain Other Units).
 3. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).
 - .1 ASHRAE STD 135 - BACNET - Protocole de communication de données pour les réseaux d'automatisation et de contrôle des bâtiments.
 4. CSA Group (CSA).
 - .1 CAN/CSA-Z234.1 - Canadian Metric Practice Guide (Guide des pratiques métriques canadiennes).
 5. Consumer Electronics Association (CEA).
 - .1 CEA-709.1 - Control Network Protocol Specification (Spécification du protocole de réseau de contrôle).
 6. Department of Justice Canada (Jus) (Ministère de la Justice du Canada)
 - .1 Canadian Environmental Assessment Act (CEAA), c. 37 (Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), c. 37).
 - .2 Canadian Environmental Protection Act (CEPA), c. 33 (Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), c. 33).
 7. Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

- .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- 8. Transport Canada (TC).
 - .1 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, c. 34.

1.2 ABBRÉVIATIONS AND ACRONYMES

- .1 Acronymes utilisés dans l'EMCS (Système de Contrôle et de Surveillance de l'Energie) :
 1. AEL - Average Effectiveness Level - Niveau d'efficacité moyenne
 2. AI - Analog Input – Entrée Analogique
 3. AIT - Agreement on International Trade / ACI- Accord sur le Commerce International
 4. AO - Analog Output – Sortie Analogique
 5. BACnet - Building Automation and Control Network – Réseau d'Automatisation et de Contrôle des Bâtiments
 6. BC(s) - Building Controller(s) – Contrôleur(s) de Bâtiment.
 7. BECC - Building Environmental Control Centre – Centre de Contrôle de l'Environnement du Bâtiment
 8. CAD - Computer Aided Design / CAO – Conception Assistée par Ordinateur.
 9. CDL - Control Description Logic- Logique de Description des Commandes
 10. CDS - Control Design Schematic – Schéma de Conception des Commandes
 11. COSV - Change of State or Value – Changement d'Etat ou de Valeur
 12. CPU - Central Processing Unit
 13. DI - Digital Input – Entrée Numérique
 14. DO - Digital Output – Sortie Numérique
 15. DP - Differential Pressure – Pression Différentielle
 16. ECU - Equipment Control Unit – Unité de Contrôle de l'Équipement
 17. EMCS - Energy Monitoring and Control System – Système de Surveillance et de Contrôle de l'Énergie
 18. HVAC - Heating, Ventilation, Air Conditioning / CVC – Chauffage, Ventilation et Climatisation

19. IDE - Interface Device Equipment – Equipement de Dispositif d'Interface
20. I/O - Input/Output – Entrée/Sortie
21. ISA - Industry Standard Architecture – Architecture Industrielle Standard
22. LAN - Local Area Network – Réseau Local
23. LCU - Local Control Unit – Unité de Contrôle Locale
24. MCU - Master Control Unit – Unité de Contrôle Principale
25. NAFTA - North American Free Trade Agreement / ALENA – Accord de Libre Exchange Nord-Américain
26. NC - Normally Closed – Normalement Fermé
27. NO - Normally Open – Normalement Ouvert
28. OS - Operating System – Système d'Exploitation
29. O&M - Operation and Maintenance – Exploitation et Maintenance
30. OWS - Operator Work Station – Poste de Travail de l'Opérateur.
31. PC - Personal Computer - Ordinateur Personnel
32. PCI - Peripheral Control Interface – Interface de Contrôle Périphérique
33. PCMCIA - Personal Computer Micro-Card Interface Adapter – Adaptateur d'Interface Micro-carte pour Ordinateur Personnel
34. PID - Proportional, Integral and Derivative – Proportionnel, Intégral et Dérivé
35. RAM - Random Access Memory – Mémoire Vive
36. SP - Static Pressure – Pression Statique
37. ROM - Read Only Memory- Mémoire Morte
38. TCU - Terminal Control Unit – Unité de Contrôle Terminale
39. USB - Universal Serial Bus – Bus Universel en Série
40. UPS - Uninterruptible Power Supply - Alimentation sans Interruption
41. VAV - Variable Air Volume – Volume d'Air Variable

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Point : Peut être logique ou physique

1. Points logiques : valeurs calculées par le système, telles que les points de consigne, les totaux, les comptages, les corrections dérivées et peuvent inclure, sans s'y limiter, les résultats et les instructions dans les CDL.
2. Points physiques : entrées ou sorties dont le matériel est relié à des contrôleurs qui mesurent des propriétés physiques ou fournissent des états de contacts ou de relais qui assurent l'interaction avec l'équipement relié (arrêt, démarrage) et les actionneurs de vannes ou de clapets.
- .2 Nom du point : composé de deux parties, l'identifiant du point et l'expansion du point.
 1. Identifiant de point : composé de trois descripteurs, le descripteur "zone", le descripteur "système" et le descripteur "point", pour lesquels la base de données doit fournir un champ de 25 caractères pour chaque identificateur de point. Le "système" est le système sur lequel le point est situé.
 - .1 : bâtiment ou partie de bâtiment où se trouve le point.
 - .2 Descripteur de système : système sur lequel le point est situé.
 - .3 Descripteur de point : description physique ou logique du point. Pour l'identificateur de point, " zone ", " système " et " point " seront des abréviations ou des acronymes. La base de données doit prévoir un champ de 25 caractères pour chaque identifiant de point.
 2. Point d'expansion : comprend trois champs, un pour chaque descripteur. La forme développée de la forme courte ou de l'acronyme utilisé dans les descripteurs "zone", "système" et "point" est placée dans le champ d'extension de point approprié. La base de données doit fournir un champ de 32 caractères pour chaque point d'extension.
 3. Les systèmes bilingues doivent inclure des champs d'expansion supplémentaires d'identificateur de point d'une capacité égale à chaque nom de point pour la deuxième langue.
 - .1 Système permettant d'utiliser des chiffres et des caractères lisibles, y compris des blancs, des points ou des underscores, afin d'améliorer la lisibilité pour l'utilisateur de chacune des lignes susmentionnées.
- .3 Point Type d'Objet : Les points relèvent des types d'objets suivants :
 1. AI (analog input) – Entrée Analogique
 2. AO (analog output) – Sortie Analogique
 3. DI (digital input). – Entrée Numérique

4. DO (digital output) – Sortie Numérique
5. Pulse inputs – Entrée de Pulsation
- .4 Symboles et abréviations des unités techniques utilisés dans les affichages : conformément à la norme ANSI/ISA S5.5.
 1. Impressions selon la norme ANSI/IEEE 260.1.

1.4 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Les travaux couverts par les sections mentionnées ci-dessus consistent en un EMCS pleinement opérationnel, y compris, mais sans s'y limiter aux éléments suivants :
 1. Contrôleurs de bâtiment.
 2. Dispositifs de contrôle énumérés dans les tableaux récapitulatifs des points d'E/S.
 3. OWS(s).
 4. Équipement de communication de données nécessaire à la mise en œuvre du système de transmission de données de l'EMCS.
 5. Dispositifs de contrôle sur le terrain.
 6. Logiciel/matériel accompagné d'une documentation complète.
 7. Manuels d'utilisation et d'entretien complets.
 8. Formation du personnel.
 9. Validation des Essais, assistance technique pendant la mise en service, documentation complète.
 10. Coordination de l'interface de câblage des équipements fournis par des tiers.
 11. Travaux divers tels que spécifiés dans ces sections et comme indiqué.
- .2 Exigences de Conception
 1. Concevoir et fournir des conduits et des câbles reliant les éléments du système.
 2. Fournir un nombre suffisant de contrôleurs programmables dont les types répondent aux exigences du projet. La quantité et le contenu des points doivent être examinés par le Représentant Départemental avant l'installation.
 3. L'emplacement des contrôleurs doit être examiné par le Représentant Départemental. Fournir l'alimentation électrique à l'EMCS et l'alimentation de secours à l'EMCS.

4. Références métriques : conformément à la norme CAN/CSA Z234.1.
- .3 Conditions d'Utilisation des Langages :
 1. Fournir des codes d'accès sélectionnables par l'opérateur en anglais.
 2. Utiliser des symboles non linguistiques pour les affichages sur les terminaux graphiques.
 3. Système d'exploitation exécutif : fournir l'interface primaire entre le matériel et le logiciel, la documentation associée devant être en anglais.
 4. Logiciel de gestion du système : inclure dans la base de données des points de définition du système, les ajouts, suppressions ou modifications, les instructions de la boucle de contrôle, l'utilisation de langages de programmation de haut niveau, l'utilitaire de générateur de rapports et d'autres utilitaires du système d'exploitation utilisés pour maintenir une efficacité de fonctionnement optimale.
 5. Inclure, en anglais :
 - .1 Commandes et messages d'entrée et de sortie provenant de fonctions initiées par l'opérateur, telles que définies dans les CDL ou les limites assignées (c'est-à-dire les commandes relatives aux fonctions d'exploitation quotidiennes et non aux modifications, ajouts ou redéfinitions logiques du système).
 - .2 Fonctions d'"affichage" graphique, commandes ponctuelles permettant d'activer ou de désactiver les systèmes, d'outrepasser manuellement le contrôle automatique de certains points physiques. Les OWS doivent être en anglais et être en mesure d'utiliser un terminal en anglais et un autre en français. Expansion des noms de points dans les deux langues.
 - .3 Fonction d'établissement de rapports tels que le journal des tendances, les graphiques de tendances, les rapports d'alarme, les rapports d'énergie, les rapports générés par la maintenance.

1.5 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D'INFORMATIONS

- .1 Control Qualité
 1. Fournir l'équipement et le matériel provenant de la production régulière du fabricant, certifié CSA, fabriqué selon la norme indiquée et les exigences supplémentaires spécifiées.
 2. Si le matériel certifié CSA n'est pas disponible, le soumettre aux autorités de contrôle pour une inspection spéciale et une approbation avant la livraison sur le site.
 3. Présenter la preuve de la conformité aux normes spécifiées avec les dessins d'atelier et les données sur les produits.

4. Pour les matériaux dont la conformité aux normes/codes/spécifications de l'organisation n'est pas réglementée par l'organisation qui utilise sa propre liste ou étiquette comme preuve de conformité, fournir un certificat attestant que le matériel est conforme à la norme ou à la spécification applicable citée en référence.
5. Permis et redevances : conformément aux conditions générales du contrat.
6. Dispositifs existants destinés à être réutilisés : soumettre un rapport d'essai.

1.6 LES COMPOSANTS DE CONTRÔLE EXISTANTS

- .1 Utiliser les câbles de commande et la tuyauterie existantes dans la mesure du possible.
- .2 Réutiliser les dispositifs de contrôle sur le terrain qui sont utilisables dans leur configuration d'origine, à condition qu'ils soient conformes aux codes, normes et spécifications applicables.
 1. Ne pas modifier la conception originale des dispositifs existants sans l'autorisation écrite du Représentant du Départementale.
 2. Prévoir un nouveau dispositif correctement conçu lorsque la réutilisation des composants est incertaine.
- .3 Inspecter et tester les dispositifs existants destinés à être réutilisés dans les 30 jours suivant l'attribution du contrat et avant l'installation de nouveaux équipements.
- .4 Eléments Non-fonctionnels :
 1. Fournir avec le rapport des fiches de spécifications ou des exigences de fonctionnement écrites pour appuyer les conclusions.
 2. Le Représentant Départemental réparera ou remplacera les articles existants jugés défectueux mais jugés nécessaires pour l'EMCS.
- .5 Soumettre une demande écrite afin d'obtenir l'autorisation de déconnecter les contrôles et de bénéficier d'un temps d'arrêt de l'équipement avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Assumer la responsabilité des commandes à incorporer dans l'EMCS après avoir reçu l'approbation écrite du Représentant Départemental.
 1. Assumer la responsabilité des articles réparés ou remplacés par le Représentant Départemental.
 2. Assumer les coûts de réparation dus à la négligence ou à l'utilisation abusive de l'équipement.
 3. La responsabilité des appareils existants prend fin.

- .7 Enlever les dispositifs de contrôle existants qui ne seront pas réutilisés ou qui ne sont pas nécessaires. Les placer dans un lieu de stockage approuvé en vue de leur élimination conformément aux instructions.

2. PRODUITS

2.1 EQUIPEMENT

- .1 Compléter la liste des équipements et des matériaux à utiliser dans le cadre du projet et faisant partie du dossier d'appel d'offre en ajoutant le nom du fabricant, le numéro de modèle et les détails des matériaux, et la soumettre pour l'approbation.

2.2 ADAPTEURS

- .1 Fournir des adaptateurs entre les composants métriques et impériaux.

3. EXÉCUTION

3.1 ENTREPRENEURS QUALIFIÉS

- .1 Entrepreneur EMCS doit être Johnson Controls.

3.2 RECOMMANDATIONS DU FABRICANT

- .1 Installation : aux recommandations du fabricant.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 RÉSUMÉ

.1 La Section Inclue :

1. Exigences et procédures pour l'identification des dispositifs, des capteurs, des gaines de câblage, des conduits et des équipements pour le système de contrôle et de surveillance de l'énergie (EMCS) des bâtiments.
Matériaux, couleurs et tailles des inscriptions pour les plaques de chantier et les plaques signalétiques.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.
- .3 Exécuter les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement :
 1. CSA Group (CSA).
 - .1 CSA C22.1 - Code canadien de l'électricité, Partie I (dernière édition), Norme de sécurité pour les installations électriques.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Pour les acronymes et définitions se référer à la *Section 25 05 01 – EMCS : Exigences Générales*.

1.4 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Exigences linguistiques opérationnelles : fournir l'identification des éléments de contrôle en anglais.

1.5 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D'INFORMATIONS

- A Soumettre en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission*. Complétées et modifiées par les exigences de la présente section.

2. Produits

2.1 PLAQUES SIGNALIÉTIQUES POUR LES PANNEAUX.

- .1 Identifier par un stratifié en plastique, le lettrage étant aligné et gravé avec précision sur la plaque.
- .2 Dimensions : 5 x 67 mm au minimum.

- .3 Lettrage : hauteur minimale de 7 mm, en noir.
- .4 Inscriptions : gravées à la machine pour identifier la fonction.

2.2 PLAQUES SIGNALÉTIQUES POUR LES ÉQUIPEMENTS DE CHANTIER

- .1 Identifiées par des cartes enveloppées de plastique et attachées par un lien en plastique.
- .2 Dimensions : 50 x 100 mm au minimum.
- .3 Lettrage : d'une hauteur minimale de 5 mm, produit à partir d'une imprimante laser, en noir.
- .4 Données à inclure : nom et adresse du point.
- .5 Armoire auxiliaire : identifier les éléments intérieurs à l'aide de cartes en plastique portant le nom et l'adresse du point.

2.3 CABLÂGE

- .1 Fournir et installer des repères numérotés sur le câblage au niveau des panneaux, des boîtes de jonction, des répartiteurs, des armoires et des boîtes de sortie.
- .2 Codage couleur : conformément à la norme CSA C22.1. Utiliser des codes de couleurs pour les câbles de communication, assortis à l'ensemble du système.
- .3 Câblage d'alimentation : identifier le panneau des disjoncteurs/le numéro des disjoncteurs à l'intérieur de chaque panneau EMCS.

2.4 CONDUIT PNEUMATIQUE

- .1 Marquage par ruban adhésif numéroté sur le tube pour permettre une traçabilité ininterrompue.

2.5 CONDUIT

- .1 Code couleur pour les conduits EMCS.
- .2 Pré peindre les couvercles de boîtes et les raccords de conduits.

3. Exécution

3.1 PLAQUES SIGNALÉTIQUES ET ÉTIQUETTES.

- .1 S'assurer que les plaques signalétiques du fabricant, les étiquettes CSA et les plaques d'identification sont visibles et lisibles à tout moment.

3.2 PANNEAUX EXISTANTS

- .1 Corriger les plaques signalétiques et les légendes existantes pour tenir compte des modifications apportées pendant les travaux.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.
- .3 Exécuter les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement :
 1. American National Standards Institute (ANSI)
 - .1 ANSI/ASME B16.22 - Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressures Fittings.
 - .2 ANSI C2 - Code National de Sécurité Electrique.
 - .3 ANSI/NFPA 70 – Code National de l'Electricité
 2. CSA Group (CSA)
 - .1 CSA C22.1 – Code Canadien de l'Electricité,
 - .2 CAN/CSA C22.2 No. 45.1 - Conduits Métalliques Rigides pour l'Electricité.
 - .3 CAN/CSA C22.2 No. 56 - Conduits Métalliques Flexibles et Conduits Métalliques Flexibles Etanches.
 - .4 CAN/CSA C22.2 No. 83 - Tubes Métalliques Electriques.

1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Electrique :
 1. Fournir le câblage d'alimentation depuis les panneaux d'alimentation de secours existants jusqu'aux panneaux de l'EMCS sur le site. Les circuits doivent être exclusivement réservés à l'équipement de l'EMCS. Les disjoncteurs des panneaux doivent être identifiés sur les légendes des panneaux, étiquetés et fixés aux interrupteurs des disjoncteurs.
 2. Câblage dur entre les dispositifs de contrôle sur le terrain et les panneaux de l'EMCS.
 3. Câblage de communication entre les panneaux l'EMCS du site et les OWS, y compris le centre de contrôle principal BECC.

4. Modifier les starters existants pour qu'ils soient compatibles avec le système EMCS, comme indiqué dans les résumés des entrées/sorties et comme indiqué.
 5. Se référer aux schémas de câblage inclus dans les diagrammes de flux. Tracer l'installation de câblage de contrôle existante et fournir des schémas de câblage mis à jour, y compris les ajouts et/ou les suppressions de circuits de contrôle, pour approbation par l'ingénieur avant le début des travaux.
- .2 Mécanique :
1. Les robinets de tuyauterie requis pour l'équipement EMCS seront fournis et installés selon la division 23.
 2. Les réservoirs et les vannes de contrôle seront fournis par l'entrepreneur EMCS et installés selon la division 23.

1.3 QUALIFICATIONS DU PERSONNEL

- .1 Le personnel de supervision qualifié doit :
1. Diriger et contrôler en permanence l'ensemble des travaux.
 2. Assister aux réunions de chantier.

1.4 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Réparer toutes les surfaces endommagées pendant l'exécution des travaux.
- .2 Remettre au représentant de CDC les matériaux existants retirés des travaux qui n'ont pas été identifiés pour être réutilisés.

2. Produits

2.1 CÂBLAGE

- .1 Conformément aux exigences de la Division 26.
- .2 Pour les conducteurs en cuivre de 70V ou plus avec isolation en polyéthylène thermdurcissable chimiquement réticulé, classé RW90 et 600V. Code couleur conforme à la norme CSA 22.1.
- .3 Pour les câbles de moins de 70 volts, utiliser des câbles de classe FT6 lorsque le câblage n'est pas placé dans un conduit. Dans tous les autres cas, utiliser du câblage FT4.
- .4 Tailles :
 1. Alimentation 120V : correspondre ou dépasser le disjoncteur, taille #12 minimum.
 2. Câblage pour les sécurités / verrouillages pour les démarreurs (starters), les centres de contrôle des moteurs, doit être toronné, #14 minimum.

3. Câblage de terrain vers le dispositif numérique : [#18 AWG] [20 AWG à paires torsadées].
4. Entrée et sortie analogiques : blindées [#18 minimum cuivre solide] [#20 minimum paire torsadée toronnée]. Le câblage doit être continu, sans raccords.
5. Plus de 4 conducteurs : cuivre massif #22 minimum.
- .5 Terminaisons :
 1. Terminer les fils avec des connecteurs à vis adaptés à la taille des fils et au nombre de terminaisons.

2.2 CONDUIT

- .1 Conformément aux exigences de la Division 26.
- .2 Tubes électriques métalliques conformes à la norme CAN/CSA C22.2 No 83. Conduits métalliques flexibles et étanches conformes à la norme CAN/CSA C22.2 No 56. Conduits filetés rigides en acier conformes à la norme CAN/CSA C22.2 No 45.1.
- .3 Boîtes de jonction et de tirage : acier soudé.
 1. En fonte FS pour montage de surface : couvercles plats à visser.
 2. Montage encastré : couvercles avec une extension minimale de 25 mm sur tout le pourtour.
- .4 Armoires : en tôle d'acier, pour montage de surface, avec porte à charnières, serrure à loquet, 2 clés, complète avec un panneau de montage en métal perforé. Les panneaux doivent être verrouillés de la même manière pour des fonctions similaires ou pour l'ensemble du contrat, selon l'approbation.
- .5 Boîtes de sortie : 100 mm minimum, carrées.
- .6 Boîtes à conduits, accessoires :
 1. Bagues et connecteurs : avec gorges isolées en nylon.
 2. Avec des presse-étoupes pour empêcher l'entrée de corps étrangers.
- .7 Accessoires pour conduit rigide :
 1. Raccords et accessoires : type fileté en acier.
 2. Contre-écrous doubles et bagues isolées : à utiliser sur les boîtes en tôle.
 3. Utiliser les "ells" d'usine lorsque des coudes à 90 degrés sont nécessaires pour les conduits de 25 mm et plus.
- .8 Accessoires conduit pour paroi mince :
 1. Connecteurs et raccords : en acier, à vis sans tête.

2.3 DISPOSITIFS DE CÂBLAGE, PLAQUE DE RECOUVREMENT

- .1 Conformément à la norme CSA.
- .2 Receptacles:
 1. Double: CSA type 5-15R.
 2. Simple: CSA type 5-15R.
 3. Plaques de recouvrement et plaques vierges : finition assortie aux autres plaques de la zone.

2.4 STARTERS ET DISPOSITIF DE CONTRÔLE

- .1 Démarreurs magnétiques au-delà de la ligne :
 1. Boîtiers : CSA Type 1, sauf indication contraire.
 2. Taille, type et puissance : adaptés aux moteurs.
- .2 Schéma de démarrage :
 1. Fournir une copie des Schémas de câblage et des schémas de principe - placer une copie sur chaque démarreur avec des copies supplémentaires pour le manuel d'utilisation et d'entretien.
- .3 Dispositifs de Contrôle Auxiliaires :
 1. Transformateurs de commande : 60 Hz, tension primaire adaptée à l'alimentation, 120 V monophasé au secondaire, puissance nominale en VA adaptée à la charge plus une marge de 20 %.
 2. Contacts auxiliaires : un contact auxiliaire de rechange "normalement ouvert" et un contact auxiliaire "normalement fermé" en plus des contacts auxiliaires existants comme indiqué.
 3. Interrupteur main-arrêt-automatique : de type robuste, à commande par levier à bouton.
 4. Relais à double tension : avec barrière pour séparer les contacts de relais de l'aimant de fonctionnement. Tension de la bobine de commande et valeur nominale des contacts comme indiqué.
- .4 Finish pour Démarreurs :
 1. Extérieur : En conformité à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs Electriques*.
 2. Intérieur : Blanc.

2.5 SUPPORTS POUR CONDUIT, FIXATIONS, ÉQUIPEMENTS

- .1 Maçonnerie solide, carrelage surfaces en plastique : ancrages en plomb ou boucliers en nylon.

1. Murs creux en maçonnerie, faux plafonds : boulons à genouillère.
- .2 Conduits ou câbles exposés :
 1. Diamètre inférieur ou égal à 50 mm : sangles en acier à un trou.
 2. Diamètre supérieur à 50 mm : sangles en acier à deux trous.
- .3 Systèmes de support suspendus :
 1. Câbles ou conduits individuels : support avec des tiges filetées de 6 mm de diamètre et des attaches de support.
 2. Deux câbles ou conduits suspendus ou plus : rails de support soutenus par des tiges filetées de 6 mm de diamètre.

3. Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer l'équipement et les composants de manière que les étiquettes du fabricant et de la CSA soient visibles et lisibles une fois la mise en service terminée.

3.2 GÉNÉRALITÉS ÉLECTRIQUES

- .1 Faire de sorte que les installations soient complétées selon les exigences de :
 1. Division 26, cette spécification.
 2. CSA 22.1 Code Canadien de l'Électricité.
 3. ANSI/NFPA 70.
 4. ANSI C2.
- .2 Enfermer complètement ou protéger correctement le câblage électrique, les borniers, les contacts haute tension et les marques afin d'éviter les blessures accidentelles.
- .3 Se conformer aux recommandations du fabricant en matière de stockage, de manipulation et d'installation.
- .4 Vérifier les connexions et les joints en usine. Serrer si nécessaire pour assurer la continuité.
- .5 Installer les équipements électriques entre 1 000 et 2 000 mm au-dessus du sol fini, dans la mesure du possible, et adjacents aux équipements associés.
- .6 Protéger les exposés sous tension, tels que le panneau, le réseau et le câblage des prises, pendant la construction, afin d'assurer la sécurité du personnel.
- .7 Protéger et marquer les parties sous tension "LIVE 120 VOLTS" ou toute autre tension appropriée.
- .8 Installer les conduits et les gaines avant de couler le béton.

- .9 Trous à travers les murs extérieurs et les toits : les boucher et les rendre étanches.
- .10 Prendre les dispositions nécessaires pour couper les gaines, percer les trous et effectuer les autres travaux de structure nécessaires à l'installation des conduits électriques, des câbles, des boîtes de tirage et des boîtes de sortie.
- .11 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être encastrés ou recouverts de plâtre, proprement et près de la structure du bâtiment afin de minimiser les fourrures.

3.3 **SYSTÈME DE CONDUIT**

- .1 Fixations et supports pour les conduits, les câbles et l'équipement :
- .2 Le câblage de communication doit être installé dans un conduit. Fournir un système de conduits complet pour relier les contrôleurs de bâtiment au BECC. La taille des conduits doit correspondre aux exigences de câblage et permettre l'expansion future des systèmes spécifiés. Le remplissage maximal des conduits ne doit pas dépasser 40 %. Les dessins de conception ne montrent pas la disposition des conduits.
- .3 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du bâtiment, afin de conserver la hauteur libre et de minimiser les interférences.
- .4 Placer les conduits à au moins 150 mm des tuyaux de vapeur ou d'eau chaude parallèles et à au moins 50 mm des croisements.
- .5 Courber les conduits de manière que leur diamètre soit réduit de moins de 1/10e du diamètre d'origine.
- .6 Le filetage sur place des conduits rigides doit être d'une longueur suffisante pour que les conduits soient bien serrés.
- .7 Limiter la longueur du conduit entre les boîtes de tirage à moins de 30 m.
- .8 Utiliser des boîtes de sortie pour les conduits d'un diamètre maximal de 32 mm et des boîtes de tirage pour les conduits de plus grand diamètre.
- .9 Fixations et supports pour les conduits, les câbles et l'équipement :
 - 1. Fournir des supports métalliques, des cadres, des crochets, des attaches et d'autres types de structures de soutien comme indiqué et comme requis pour soutenir les chemins de câbles et de conduits.
 - 2. Fournir un support adéquat pour les chemins de câbles et les câbles, inclinés verticalement vers l'équipement.
 - 3. Utiliser des supports ou des équipements installés par d'autres corps de métier pour les supports de conduits, de câbles et de chemins de câbles uniquement après avoir obtenu l'approbation écrite du [représentant de CDC] [Consultant] [Représentant du Départemental].

- .10 Installer des fils de pêche en polypropylène dans les conduits vides en vue d'une utilisation ultérieure.
- .11 Lorsque les conduits sont obstrués, retirer et remplacer les sections obstruées.
- .12 Les conduits peuvent être installés dans la partie bridée de l'acier de la construction.
- .13 Dans la mesure du possible, regrouper les conduits sur des chemins suspendus ou de surface.
- .14 Boîtes de tirage :
 - 1. Installer dans des endroits discrets mais accessibles.
 - 2. Soutenir les boîtes indépendamment des conduits de raccordement.
 - 3. Remplir les boîtes de papier ou de mousse pour empêcher la pénétration de matériaux de construction.
 - 4. Prévoir des ouvertures de taille correcte. Les rondelles de réduction ne sont pas autorisées.
 - 5. Marquer l'emplacement des boîtes de tirage sur les plans d'exécution.
 - 6. Identifier les boîtes de jonction d'alimentation en courant alternatif, par panneau et par disjoncteur.
- .15 Installer les borniers ou les bandes indiqués dans les armoires.
- .16 Installer le conducteur de liaison pour 120 volts et plus dans le conduit.

3.4 CÂBLAGE

- .1 Ne pas tirer des fils épissés à l'intérieur de conduits ou de canalisations.
- .2 Utiliser des lubrifiants certifiés CSA d'un type compatible avec l'isolant pour réduire la tension de tirage.
- .3 Tests : ne faire appel qu'à du personnel qualifié. Démontrer que :
 - 1. Les circuits sont continus, exempts de raccourcis, de masses non spécifiées.
 - 2. La résistance à la terre de tous les circuits est supérieure à 50 mégohms.
- .4 Enlever soigneusement l'isolant des extrémités des conducteurs et les installer conformément aux recommandations du fabricant. Laisser passer tous les brins dans les cosses. Lorsque l'isolant est dénudé en excès, coller soigneusement du ruban adhésif de manière que seule la cosse reste exposée.
- .5 Le câblage dans les boîtes de jonction principales et les boîtes de tirage doit se terminer uniquement sur des blocs de jonction, clairement et en permanence identifiés. Les jonctions ou épissures ne sont pas autorisées pour le câblage de couverture des signaux de détection ou de commande.

- .6 Le câblage ne doit pas entrer en contact physique direct avec la vis de compression.
- .7 Installer TOUS les brins du conducteur dans les cosses des composants. Dénuder l'isolant uniquement dans la mesure nécessaire à l'installation.

3.5 DISPOSITIF DE CÂBALAGE, PLAQUES DE RECOUVREMENT

- .1 Receptacles:
 - 1. Installer verticalement dans une boîte de sortie de type gang lorsque plus d'une prise de courant est nécessaire au même endroit.
 - 2. Plaques de Recouvrement :
 - .1 Installer une plaque de recouvrement commune appropriée lorsque les dispositifs de câblage sont regroupés.
 - .2 Utiliser des plaques de recouvrement de type encastré uniquement sur les boîtes de sortie de type encastré.

3.6 DÉMARREURS, DISPOSITIFS DE CONTRÔLE

- .1 Installer et effectuer les connexions d'alimentation et de contrôle comme indiqué.
- .2 Installer les dispositifs de surcharge de courant appropriés.
- .3 Identifier chaque fil et chaque borne pour les connexions externes à l'aide d'un marquage numéroté permanent identique au diagramme.
- .4 Vérification de Performance :
 - 1. Actionner les interrupteurs et les commandes pour en vérifier le fonctionnement.
 - 2. Effectuer les séquences de démarrage et d'arrêt des contacteurs et des relais.
 - 3. Vérifier que les séquences de verrouillage, avec d'autres démarreurs, équipements et dispositifs de commande auxiliaires distincts, fonctionnent comme spécifié.

3.7 TERRE

- .1 Installer un système de mise à la terre complet, permanent et continu pour l'équipement, y compris les conducteurs, les connecteurs et les accessoires.
- .2 Installer des conducteurs de mise à la terre séparés dans les conduits à l'intérieur du bâtiment.
- .3 Installer un fil de terre dans tous les conduits en PVC et dans les systèmes de conduits en tunnel.
- .4 Tests : effectuer des tests de continuité et de résistance de la terre, en utilisant une méthode approuvée et adaptée aux conditions du site.

3.8 TESTS

.1 Généralités :

1. Effectuer les tests suivant en plus des tests spécifiés dans la *Section 25 08 20 – EMCS : Garantie et Maintenance*.
2. Prévenir par écrit 14 jours à l'avance des intentions de procéder aux tests.
3. Ne dissimuler les travaux qu'une fois les essais achevés de manière satisfaisante.
4. Test préliminaires :
 - .1 Procéder selon les instructions pour vérifier la conformité avec les exigences spécifiées.
 - .2 Effectuer les modifications, ajustements et remplacements nécessaires.
 - .3 Tests de résistance des isolations :
 - .1 Vérifier tous les circuits, les alimentations, l'équipement pour 120 - 600V avec un instrument de 1000V. La résistance à la terre doit être supérieure à celle exigée par le Code avant la mise sous tension.

1. L'IDENTIFICATION

- .2 Se référer à la *Section 25 05 54 - EMCS: Identification*.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 RÉSUMÉ

.1 Cette Section inclue.

1. Exigences et procédures relatives à la garantie, aux activités pendant la période de garantie et aux contrats de service pour les systèmes de contrôle et de surveillance de l'énergie (EMCS) des bâtiments.

1.2 RÉFÉRENCES

.1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.

.2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.

1.3 DÉFINITIONS

.1 BC(s) - Building Controller(s).

.2 OWS - Operator Work Station.

.3 Pour les acronymes supplémentaires et leurs définitions respectives, se référer à la *Section 25 05 01 – EMCS : Exigences Générales*

1.4 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D'INFORMATIONS

.1 Soumettre en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission*.

.2 Soumettre un programme détaillé d'entretien préventif des composants du système au Consultant.

.3 Soumettre des rapports d'inspection détaillés au Représentant du Département

.4 Soumettre des listes de tâches de maintenance datées au Représentant Départemental et inclure les détails suivants sur les capteurs et les points de sortie, à titre de preuve de la vérification du système :

1. Nom et emplacement du point.
2. Type et portée de l'appareil.
3. Valeur mesurée.
4. Valeur affichée par le système.
5. Détail de l'étalonnage

.5 Soumettre un rapport d'analyse du réseau présentant les résultats et des recommandations détaillées pour corriger les problèmes constatés.

.6 Registres et journaux : conformément à la *Section 01 78 00 - Soumissions de Clôture*.

1. Tenir à jour des dossiers et des registres pour chaque tâche d'entretien sur le site.
2. Organiser chronologiquement les données cumulées pour chaque composant majeur et pour l'ensemble de l'EMCS.

1.5 SERVICE D'ENTRETIEN DURANT LA PERIODE DE GARANTIE

- .1 Fournir les services, le matériel et les équipements nécessaires à l'entretien de l'EMCS pendant la période de garantie spécifiée. Fournir un programme détaillé d'entretien préventif des composants du système, tel que décrit dans l'article de soumission.
- .2 Appel Services d'Urgence :
 1. Lancer des appels de service lorsque l'EMCS ne fonctionne pas correctement.
 2. Un personnel de contrôle qualifié doit être disponible pendant la période de garantie pour assurer l'entretien des composants "CRITIQUES" chaque fois que cela est nécessaire, sans frais supplémentaires.
 3. Fournir au représentant de DCC le numéro de téléphone auquel le technicien de service peut être joint à tout moment.
 4. Exécuter les travaux en continu jusqu'à ce que l'EMCS soit remis en état de fonctionnement satisfaisant.
- .3 Fonctionnement : les opérations précédentes et les autres opérations d'entretien doivent permettre un enchaînement correct des équipements et un fonctionnement satisfaisant de l'EMCS, conformément aux conditions de conception d'origine et aux recommandations du fabricant.
- .4 Demandes d'intervention : enregistrer chaque demande d'intervention, lorsqu'elle est reçue séparément, sur un formulaire approuvé et l'inclure :
 1. Numéro de série permettant d'identifier le composant concerné.
 2. Lieu, date et heure de réception de l'appel.
 3. Nature du problème.
 4. Noms des personnes concernées.
 5. Instructions concernant le travail à effectuer.
 6. Quantité et nature des matériaux utilisés.
 7. L'heure et la date du début des travaux.
 8. Heure et date d'achèvement.
- .5 Fournir en écrit les modifications apportées au système.
 1. Aucune modification du système, y compris des paramètres de fonctionnement et des réglages de contrôle, ne peut être effectuée sans l'accord écrit préalable du représentant de CDC.

2. Produits - Non utilisés

3. Exécution

3.1 CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR LE TERRAIN

- .1 Effectuer au minimum trois inspections mineures et une inspection majeure (plus souvent si le fabricant l'exige) par an. Fournir un rapport écrit détaillé au Représentant Départemental.
- .2 Effectuer les inspections pendant les heures normales de travail, de 8 h à 16 h 30, du lundi au vendredi, à l'exclusion des jours fériés.

- .3 Les tâches d'inspections suivantes sont des exigences minimales et ne doivent pas être interprétées comme des critères de performances satisfaisantes :
 1. Effectuer les étalonnages à l'aide d'un équipement de test dont la précision retraçable et certifiable est supérieure d'au moins 50 % à celle de l'affichage ou de l'enregistrement de la valeur par le système.
 2. Vérifier chaque dispositif d'entrée/sortie sur le site.
 3. Fournir des listes des tâches de maintenance datées, telles que décrites dans l'article de soumission, comme preuve de l'exécution de la vérification complète du système.
- .4 Les inspections mineures doivent inclure, mais ne se limite pas aux points suivants :
 1. Effectuer des contrôles visuels et opérationnels sur les BC, l'équipement périphérique, l'équipement d'interface et d'autres panneaux.
- .5 Les inspections majeures doivent inclure, mais ne se limite pas aux points suivants :
 1. Les inspections mineures.
 2. Vérifier les signaux, la tension et l'isolation du système du (des) CB, des périphériques, de l'interface et des autres panneaux.
 3. Vérifier l'étalonnage/la précision de chaque dispositif d'entrée et de sortie et recalibrer ou remplacer si nécessaire.
 4. Exécuter les diagnostics des logiciels du système, comme requis.
 5. Installer les mises à jour des logiciels et des microprogrammes afin de s'assurer que les composants fonctionnent selon la révision la plus récente pour une capacité et une fiabilité maximale.
 - .1 Effectuer une analyse du réseau et fournir un rapport tel que décrit dans l'article de soumission.
- .6 Remédier aux déficiences révélées par les inspections de maintenance et les contrôles environnementaux.
- .7 Poursuivre le débogage et l'optimisation des systèmes.
- .8 Les tests/vérification de l'occupation et des systèmes sensibles aux variations saisonnières doivent avoir lieu pendant quatre saisons consécutives, après que les installations ont été acceptées, prises en charge et entièrement occupées.
 1. Tester les systèmes sensibles aux conditions météorologiques à deux reprises : d'abord dans des conditions de conception proches de l'hiver, puis dans des conditions de conception proches de l'été.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.
- .3 Exécuter les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement :
 1. CSA Group
 - .1 CSA C22.1, Code Canadien de l'Electricité, Partie 1, Norme de Sécurité pour les Installations Electriques.

1.2 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSION D'INFORMATIONS

- .1 Soumettre en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission*.
- .2 Données Produits :
 1. Soumettre les instructions du fabricant, la documentation imprimée du produit et les fiches techniques et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limitations.
- .3 Dessins atelier :
 1. Soumettre des dessins estampillés et signés par un ingénieur professionnel enregistré ou autorisé à exercer au Saskatchewan, Canada.
 2. Présenter les schémas de câblage et les détails d'installation de l'équipement en indiquant l'emplacement, la pose et la configuration proposés, les panneaux de commande, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et les autres éléments qui doivent être illustrés pour assurer la coordination de l'installation.
 3. Identifier sur les schémas de câblage les bornes des circuits et indiquer le câblage interne pour chaque élément de l'équipement et l'interconnexion entre chaque élément de l'équipement.
 4. Indiquer sur les dessins les espaces libres pour le fonctionnement, l'entretien et le remplacement des dispositifs de fonctionnement de l'équipement.
 5. Si des modifications sont nécessaires, en informer le Consultant avant qu'elles ne soient effectuées.
- .4 Certificats :

1. Fournir des équipements et du matériel certifiés CSA.
 2. Si le matériel et l'équipement certifiés CSA ne sont pas disponibles, soumettre ce matériel et cet équipement à l'autorité compétente pour approbation avant la livraison sur le chantier.
 3. Soumettre les résultats des tests des systèmes électriques et de l'instrumentation installés.
 4. Permis et redevances : conformément aux conditions générales du contrat.
 5. Soumettre, à l'achèvement des travaux, un rapport d'équilibrage des charges tel que décrit dans la PARTIE 3 - ÉQUILIBRAGE DES CHARGES.
 6. Soumettre au Consultant le certificat d'acceptation de l'autorité compétente à l'achèvement des travaux.
- .5 Rapports de Site du Fabricant : soumettre au Consultant le rapport écrit du fabricant, dans les 3 jours suivant l'examen, vérifiant la conformité des travaux et des tests du système électrique et de l'instrumentation, comme décrit dans la PARTIE 3 - CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR SITE.

1.3 SOUMISSIONS DE FIN DES TRAVAUX

- .1 Soumettre conformément à la *Section 01 78 00 - Soumissions de fin de travaux*.
- .2 Données d'exploitation et de maintenance : soumettre les données d'exploitation et de maintenance afin qu'elles soient incorporées dans le manuel.
 1. Fournir, pour chaque système et chaque élément principal de l'équipement, les informations spécifiées dans les sections techniques à l'intention du personnel d'exploitation et d'entretien.
 2. Les instructions opérationnelles doivent inclure les éléments suivants :
 - .1 Schémas de câblage, schémas de commande et séquence de commande pour chaque système principal et élément d'équipement.
 - .2 Procédures de mise en route, d'ajustement adéquat, fonctionnement, lubrification et arrêt.
 - .3 Les mesures de sécurité.
 - .4 Procédures à suivre en cas de défaillance de l'équipement.
 - .5 Autres instructions recommandées par le fabricant de chaque système ou élément d'équipement.
 3. Imprimer ou graver le mode d'emploi et l'encadrer sous verre ou dans un plastique laminé approuvé.

4. Afficher les instructions à l'endroit prévu à cet effet.
5. Pour les modes d'emploi exposés aux intempéries, prévoir des matériaux résistants aux intempéries ou des boîtiers résistants aux intempéries.
6. Veiller à ce que le mode d'emploi ne s'efface pas lorsqu'il est exposé à la lumière du soleil et à ce qu'il soit fixé de manière à ne pas pouvoir être enlevé ou décollé facilement.

1.4 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Livrer, stocker et manipuler les matériaux conformément à la *Section 01 61 00 - Exigences communes relatives aux produits*.
- .2 Exigences en matière de livraison et d'acceptation : livrer les matériaux sur le chantier dans l'emballage d'origine de l'usine, avec une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences en matière de stockage et de manutention :
- .4 Stocker les matériaux à l'intérieur, au-dessus du sol, dans un endroit sec et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien ventilé.
- .5 Stocker et protéger le matériel contre les entailles, les rayures et les imperfections.
- .6 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des matériaux neufs.
- .7 Élaborer un Plan de Gestion des Déchets de Construction en rapport avec les travaux de cette Section et conformément à la *Section 01 74 19 - Gestion et Élimination des Déchets*.

2. Produits

2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 Tensions de service : selon la norme CAN3-C235
- .2 Les moteurs, le chauffage électrique, les dispositifs de contrôle et de distribution et l'équipement doivent fonctionner de manière satisfaisante à 60 Hz dans les limites de fonctionnement normales établies par la norme ci-dessus.
 1. L'équipement doit pouvoir fonctionner dans les conditions d'utilisation extrêmes définies dans la norme ci-dessus sans subir de dommages.
- .3 Exigences en matière de langues de fonctionnement : fournir des plaques signalétiques d'identification pour les éléments de contrôle en anglais et en français.
- .4 Utiliser une plaque signalétique pour chaque langage.

2.2 MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS

- .1 Fournir l'équipement et le matériel conformément à la *Section 01 61 00 - Exigences communes relatives aux produits*.
- .2 Le matériel et l'équipement doivent être certifiés CSA. Si l'équipement certifié CSA n'est pas disponible, obtenir l'approbation spéciale de l'autorité compétente avant la livraison sur le site et soumettre cette approbation tel que décrit dans la PARTIE 1 - MESURES À PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATION.
- .3 Assembler en usine les panneaux de commande et les composants.

2.3 MOTEURS ÉLECTRIQUES, ÉQUIPEMENTS ET CONTRÔLES

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination des moteurs, des équipements et des commandes, comme indiqué.
- .2 Câblage et conduits de commande : Les conduits de commande, le câblage et les raccordements inférieurs à 50 V qui sont liés aux systèmes de commandes spécifiés dans les sections mécaniques et illustrés sur les dessins mécaniques doivent être la responsabilité de l'entrepreneur chargé des commandes mécaniques.

2.4 SIGNAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Plaques d'avertissement : conformément aux exigences de l'autorité compétente.
- .2 Panneaux et autocollants en porcelaine émaillée, de dimensions minimales 175 x 250 mm.

2.5 TERMINAISON DES CÂBLES

- .1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis utilisées pour terminer le câblage conviennent aux câbles en cuivre ou en aluminium.

2.6 IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS

- .1 Identifier le matériel électrique à l'aide de plaques signalétiques comme suit :
 1. Plaques signalétiques : feuille de plastique lamicoïde de 3 mm d'épaisseur, face noire, intérieur blanc, lettres alignées et gravées avec précision dans l'intérieur et fixées mécaniquement à l'aide de vis auto taraudeuses.

2. Dimensions comme suit :

Tailles de plaques signalétiques			Hauteur des Lettres
Taille 1	10 x 50 mm	1 ligne	3 mm
Taille 2	12 x 70 mm	1 ligne	5 mm

Taille 3	12 x 70 mm	2 lignes	3 mm
Taille 4	20 x 90 mm	1 ligne	8 mm
Taille 5	20 x 90 mm	2 lignes	5 mm
Taille 6	25 x 100 mm	1 ligne	12 mm
Taille 7	25 x 100 mm	2 lignes	6 mm

- .2 Étiquettes : étiquettes en plastique gaufré avec des lettres de 6 mm de haut, sauf indication contraire.
- .3 Le libellé des plaques nominatives doit être approuvé par le consultant avant la fabrication.
- .4 Prévoir un minimum de vingt-cinq lettres par plaque signalétique.
- .5 Les plaques signalétiques des armoires de raccordement et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du système et/ou de la tension.
- .6 Identifier l'équipement à l'aide d'étiquettes de taille 3 gravées selon les directives du consultant.
- .7 Sectionneurs, démarreurs et contacteurs : indiquer l'équipement contrôlé et la tension.
- .8 Armoires à bornes et boîtes de tirage : indiquer le système et la tension.

2.7 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Identifier le câblage à l'aide de marques d'identification permanentes et indélébiles, de rubans en plastique colorés et numérotés, aux deux extrémités des conducteurs de phase des lignes d'alimentation et du câblage des circuits de branchement.
- .2 Maintenir l'ordre des phases et le codage des couleurs tout au long de l'installation.
- .3 Code de couleurs : conformément selon la norme CSA C22.1.
- .4 Utiliser des fils de couleur codée dans les câbles de communication, assortis à l'ensemble du système.

2.8 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Coder par couleur les conduits, les boîtes et les câbles sous gaine métallique.
- .2 Coder à l'aide de ruban plastique ou de peinture les points où les conduits ou les câbles pénètrent dans les murs, les plafonds ou les planchers, et à intervalles de 15 m.
- .3 Couleurs : couleur principale de 25 mm de large et couleur auxiliaire de 20 mm de large.

Type	Principal	Auxiliaire
Jusqu'à 250 V	Jaune	
Jusqu'à 600 V	Jaune	Vert
Alarme Incendie	Rouge	

3. Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Effectuer l'installation complète conformément à la norme CSA C22.1, sauf indiqué autrement.
- .2 Réaliser les systèmes aériens et souterrains conformément à la norme CAN/CSA-C22.3 no 1, sauf indiqué autrement.

3.2 PLAQUES SIGNALÉTIQUES ET ÉTIQUETTES

- .1 S'assurer que les plaques signalétiques du fabricant, les étiquettes CSA et les plaques signalétiques d'identification sont visibles et lisibles après l'installation de l'équipement.

3.3 INSTALLATION DES CÂBLES ET CONDUITS

- .1 Installer les conduits et les gaines avant de couler le béton.
 1. Gains à travers le béton : en plastique, dimensionnés pour le libre passage du conduit et dépassant de 50 mm.
- .2 Si des gaines en plastique sont utilisées dans des murs ou des planchers résistants au feu, les retirer avant d'installer les conduits.
- .3 Installer les câbles, les conduits et les raccords encastrés ou recouverts d'un enduit, à proximité de la structure du bâtiment, de manière à réduire au minimum les fourrures.

3.4 HAUTEUR DE MONTAGE

- .1 La hauteur de montage de l'équipement se situe entre le sol fini et la ligne médiane de l'équipement, sauf indication contraire.
- .2 Si la hauteur de montage de l'équipement n'est pas spécifiée ou indiquée, vérifier avant de procéder à l'installation.

3.5 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits tels que les disjoncteurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés selon les valeurs et les réglages requis.

3.6 CONTRÔLE QUALITÉ SUR LE SITE

- .1 Equilibrage des Charges :
 1. Mesurer le courant de phase dans les panneaux avec des charges normales de fonctionnement au moment de l'acceptation ; ajuster les connexions du circuit de dérivation si nécessaire pour obtenir le meilleur équilibre de courant entre les phases et enregistrer les changements.
 2. Mesurer les tensions de phase au niveau des charges et régler les prises des transformateurs à 2 % près de la tension nominale de l'équipement.
 3. Fournir, à la fin des travaux, un rapport sur l'équilibre des charges, conformément à la PARTIE 1 - MESURES À PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATION, les courants de phase et de neutre sur les panneaux de distribution, les transformateurs à noyau sec et les centres de commande de moteurs, fonctionnant sous une charge normale, ainsi que l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, et la tension au moment des tests.
- .2 Effectuer les tests suivant en conformité à la *Section 01 45 00 – Contrôle de Qualité*.
 1. Système de distribution d'énergie, y compris le phasage, la tension, la mise à la terre et l'équilibrage de la charge.
 2. Circuits provenant des panneaux de distribution de dérivation.
 3. Moteurs, appareils de chauffage et équipements de contrôle associés, y compris le fonctionnement séquentiel des systèmes, le cas échéant.
 4. Essais de résistance d'isolation :
 - .1 Megger les circuits, les lignes d'alimentation et l'équipement jusqu'à 350 V avec un instrument de 500 V.
 - .2 Megger les circuits, les lignes d'alimentation et l'équipement de 350 à 600 V à l'aide d'un instrument de mesure de 1000 V.
 - .3 Vérifier la résistance à la terre avant la mise sous tension.
- .3 Procéder aux tests en présence du Représentant Départemental.
- .4 Fournir les instruments, les compteurs, l'équipement et le personnel nécessaires pour effectuer les tests pendant et à la fin du projet.
- .5 Services du fabricant sur le terrain :
 1. Obtenir un rapport écrit du fabricant vérifiant la conformité des travaux de manutention, d'installation, d'application, de protection et de nettoyage du produit et soumettre les rapports de chantier du fabricant comme décrit dans la PARTIE 1 - MESURES À PRENDRE ET SOUMISSION D'INFORMATIONS.

2. Fournir les services du fabricant sur le terrain, c'est-à-dire des recommandations sur l'utilisation du produit et des visites périodiques sur le site pour inspecter l'installation du produit conformément aux instructions du fabricant.

3.7 MISE EN SERVICE SU SYSTÈME

- .1 Former le Représentant Départemental au fonctionnement, à l'entretien et à la maintenance des systèmes, de l'équipement et des composants du système.
- .2 Organiser et payer les services d'un technicien d'usine du fabricant pour superviser le démarrage de l'installation, vérifier, ajuster, équilibrer et calibrer les composants et former le personnel d'exploitation.
- .3 Fournir ces services pendant la période et le nombre de visites nécessaires pour mettre l'équipement en service et s'assurer que le personnel d'exploitation connaît bien les aspects de l'entretien et du fonctionnement de l'équipement.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage Progressif : Nettoyer conformément à la *Section 01 74 00 - Nettoyage*.
 1. Laisse le lieu de travail propre à la fin de chaque journée.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, enlever les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et équipements.
- .3 Gestion des déchets : séparer les déchets pour les réutiliser et les recycler conformément à la *Section 01 74 19 - Gestion et Elimination des Déchets*.
 1. Retirer les conteneurs et les bacs de recyclage du site et éliminer les matériaux auprès d'une installation appropriée.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend les exigences relatives à la démolition sélective et à l'enlèvement des composants électriques, de communication et de sécurité, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de jonction et des panneaux jusqu'à la source (enlèvement du circuit principal) et les accessoires nécessaires pour achever les travaux décrits dans cette Section et préparer la nouvelle construction.

1.2 EXIGENCES LIÉES

- .1 Section 00 10 00 - Instructions Générales
- .2 Section 01 74 19 - Gestion et Élimination des Déchets
- .3 Section 02 42 00 - Enlèvement et Récupération des Matériaux de Construction.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d'obtenir des instructions.
- .3 Exécuter les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement :
 1. CSA Group (CSA)
 - .1 CSA S350 M1980 (R2003) - Code de pratique pour la sécurité dans la démolition des structures

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Démolir : Détacher les éléments de la construction existante et les disposer légalement hors du site, sauf s'il est indiqué, d'une part, de les retirer et de les récupérer et, d'autre part, de les retirer et de les réinstaller.
- .2 Enlever : Déconstruction et démontage planifiés des éléments électriques de la construction existante, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de jonction, du câblage et des fils des composants électriques au panneau, en prenant soin de ne pas endommager les assemblages adjacents destinés à rester ; éliminer légalement les éléments hors du site, sauf s'il est indiqué, d'une part, de les retirer et de les récupérer et, d'autre part, de les retirer et de les réinstaller.

- .3 Enlèvement et récupération : Détacher les éléments de la construction existante et les remettre au Représentant Départemental pour qu'ils soient prêts à être réutilisés.
- .4 Enlever et réinstaller : Détacher les éléments de la construction existante, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller aux endroits indiqués.
- .5 Éléments existants à conserver : Les éléments de construction existants qui ne sont pas enlevés et qui ne sont pas autrement indiqués comme étant enlevés et récupérés, ou enlevés et réinstallés.

1.5 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATIONS

- .1 Fournir les documents conformément à la *Section 00 10 00 – Instructions Générales* avant de commencer les travaux de cette Section.
 - 1. Se débarrasser déchets dangereux par une installation de décharge autorisée à accepter des déchets dangereux.
 - 2. Plan de gestion des déchets de construction (plan CWM) : Soumettre un plan abordant les possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux, élaboré conformément à la *Section 01 74 19 - Gestion et Elimination des Déchets*.
 - 3. Registres d'Enfouissement des Déchets : Indiquer la réception et l'acceptation des déchets de démolition sélectifs et des déchets dangereux par un centre d'enfouissement autorisé à accepter les déchets dangereux.

1.6 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les travaux de la présente section afin d'éviter toute interférence avec les travaux d'autres sections.
- .2 Planification : Tenir compte des exigences du Représentant Départemental en matière d'occupation continue pendant la démolition sélective.

1.7 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Effectuer les travaux de cette Section en conformité avec :
 - 1. Service fédéral des accidents du travail.
 - 2. Gouvernement du Canada, Programme du travail : Sécurité au travail.

1.8 CONDITIONS DU SITE

- .1 Conditions existantes : L'état des matériaux identifiés comme devant être récupérés ou démolis est basé sur leur état observé au moment de l'examen du site avant l'appel d'offres.

- .2 Découverte de substances dangereuses : Il n'est pas prévu de découvrir des substances dangereuses au cours des travaux ; avertir immédiatement le Représentant Départemental si des matériaux suspectés de contenir des substances dangereuses sont découverts et effectuer les activités suivantes :
1. Se référer à la *Section 01 10 00 Instruction Générales* pour les directives associées aux types de matériaux spécifiques
 2. Les substances dangereuses sont définies dans la loi sur les produits dangereux.
 3. Stopper les travaux dans les zones où l'on soupçonne la présence de substances dangereuses.
 4. Prendre des mesures préventives pour limiter l'exposition des utilisateurs et des travailleurs, mettre en place des barrières et d'autres dispositifs de sécurité et ne pas déranger.
 5. Les substances dangereuses seront enlevées par le Représentant du Départemental dans le cadre d'un contrat distinct ou d'une modification des travaux.
 6. Ne procéder qu'après avoir reçu des instructions écrites du Représentant Départemental.

1.9 MATÉRIAUX ET RÉCUPÉRATION DES DÉBRIS

- .1 Les éléments démolis deviennent la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet, à l'exception des éléments indiqués comme étant réutilisables, récupérables ou autrement indiqués comme devant rester la propriété du Représentant Départemental.
- .2 Enlever soigneusement les matériaux et les articles désignés pour être récupérés et les stocker de manière à éviter tout dommage ou dévaluation des matériaux conformément à la *Section 02 42 00 - Enlèvement et Récupération des Matériaux de Construction*.
1. Laisser le principal panneau de distribution électrique en place ; le panneau peut être utilisé pour l'alimentation temporaire de la construction pour ce contrat et les contrats ultérieurs conformément à la *Section 00 10 00 - Instructions Générales* ; coordonner les connexions temporaires d'alimentation avec le Représentant du Département.

2. Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Matériaux de réparation et de rapiéçage généraux : liste des matériaux de rapiéçage et de réparation nécessaires à l'enlèvement ou à la démolition des éléments associés aux travaux de la présente section.

- .2 Matériaux de réparation électrique : N'utiliser que des matériaux neufs, étiquetés CSA ou ULC selon le cas, et correspondant aux composants restants après l'achèvement des travaux liés aux composants devant être enlevés ou démolis.
- .3 Matériaux de réparation coupe-feu : Utiliser des matériaux coupe-feu compatibles avec les systèmes coupe-feu existants lorsque les travaux d'enlèvement ou de démolition affectent les assemblages à indice de résistance au feu, et les restaurer de manière qu'ils correspondent à l'indice de résistance au feu existant.

3. Exécution

1. EXAMEN

- .1 Vérification des conditions existantes : Visiter le site, examiner minutieusement et se familiariser avec les conditions susceptibles d'affecter les travaux de la présente section avant de présenter l'offre ; le Représentant Départemental ne prendra pas en considération les demandes de suppléments pour les travaux ou les matériaux nécessaires à la bonne exécution et à l'achèvement du contrat qui auraient pu être déterminés par une visite sur le site.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Protection des systèmes existants à rester en place : Protéger les systèmes et les composants qui doivent rester en place pendant les opérations de démolition sélective, comme suit :
 - 1. Empêcher les mouvements et installer des dispositifs de contreventement pour éviter le tassement ou l'endommagement des services adjacents et des parties des bâtiments existants destinées à rester en place.
 - 2. Le Représentant Département doit interrompre les opérations lorsque la sécurité des bâtiments en cours de démolition, des structures adjacentes ou des services semble menacée et attendre des instructions supplémentaires avant de reprendre les travaux de démolition spécifiés dans la présente section.
 - 3. Empêcher les débris de bloquer les entrées de drains.
 - 4. Protéger les systèmes mécaniques qui resteront en service.
- .2 Protection des occupants du bâtiment : Ordonner les travaux de démolition de manière à réduire au minimum les entraves à l'utilisation du bâtiment par le Représentant Départemental et les utilisateurs, comme suit :
 - 1. Empêcher les débris de compromettre la sécurité des accès et des sorties des bâtiments occupés.

2. Aviser le Représentant Départemental et cesser les opérations lorsque la sécurité des occupants semble menacée et attendre des instructions supplémentaires avant de reprendre les travaux de démolition tels que spécifiés dans la présente section.

3.3 EXÉCUTION

- .1 Coordonner les exigences relatives à cette Section comme suit :
 1. Maintenir le service électrique et le panneau de distribution principal dans l'état dans lequel ils se trouvent, prêts pour les travaux ultérieurs.
 2. Enlever les luminaires, les appareils et les équipements électriques existants, y compris les conduits, les boîtes, le câblage et les éléments similaires, sauf indication contraire.
 3. Déconnecter et enlever le système d'alarme incendie existant, y compris les conduits, boîtes, câblages et autres éléments similaires, sauf indication contraire.
 4. Déconnecter et enlever les systèmes de communication, y compris les conduits, boîtes, câblages et autres éléments similaires, sauf indication contraire.
 5. Débrancher et enlever les prises téléphoniques, les conduits associés, le câblage et les tableaux secondaires et les accessoires associés ; maintenir le service téléphonique et le tableau secondaire principal en l'état.
 6. Effectuer les travaux de démolition de manière propre et professionnelle :
 - .1 Enlever les outils ou les équipements après l'achèvement des travaux et laisser le site propre et prêt pour les travaux de rénovation ultérieurs.
 - .2 Réparer et restaurer les dommages causés par les travaux de la présente section de manière qu'ils correspondent aux matériaux et finitions existants.
 7. Placer des plaques de recouvrement étanches sur les boîtes de sortie extérieures restantes après les activités de démolition et d'enlèvement.
 8. Enlever les conduits, les boîtes, les câbles et les fils existants associés aux luminaires, aux appareils électriques et aux équipements.
 9. Meuler les conduits et les faire affleurer la surface du béton aux endroits où les conduits sont coulés dans le béton ; sceller les extrémités ouvertes des conduits avec du mastic silicone et les laisser en place.

10. Sceller les extrémités ouvertes des conduits avec un produit d'étanchéité à base de silicone et les laisser en place lorsqu'ils sont inaccessibles ou ne peuvent être enlevés sans endommager la construction adjacente.

3.4 ACTIVITÉS DE CLÔTURE

- .1 Élimination des déchets de démolition : Prendre les dispositions nécessaires pour l'élimination légale des matériaux démolis et les acheminer vers un site d'enfouissement provincial accrédité ou un autre site alternatif (centre de recyclage), sauf indication contraire explicite pour les matériaux récupérés en vue de leur réutilisation dans une nouvelle construction, conformément à la Section 02 42 00 - Enlèvement et Récupération des Matériaux de Construction.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 DONNÉES PRODUITS

- .1 Fournir les données sur les produits conformément à la *Section 01 33 00 - Procédures de Soumission*.

1.2 LIVRAISON STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Gestion des Déchets d'Emballage : retirer les matériaux d'emballage, les rembourrages, les caisses et les palettes pour les réutiliser et les recycler, conformément à la *Section 01 74 19 - Gestion et Elimination des Déchets*.

2. Produits

2.1 CÂBLE DE CONSTRUCTION

- .1 Conducteurs : toronnés à partir de 10 AWG. Taille minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre ou en aluminium : taille indiquée, avec isolation 600 V en polyéthylène thermdurcissable réticulé de type RW90 XLPE, avec gaine.
- .3 Conducteurs en aluminium ou en cuivre : taille indiquée, avec isolation thermoplastique de type T90 Nylon classée à 600 V.

2.2 CÂBLE TECK 90

- .1 Câbles : conformément à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Electricité*.
- .2 Conducteurs :
 - 1. Conducteur de mise à la terre : comme indiqué.
 - 2. Conducteurs de circuit : comme indiqué, taille comme indiquée.
- .3 Isolation :
 - 1. Caoutchouc éthylène-propylène EP.
 - 2. Polyéthylène réticulé XLPE.
 - 3. Calibre : 600 V.
- .4 Revêtement intérieur : en polychlorure de vinyle.
- .5 Armure : à emboîtement.
- .6 Revêtement général : polychlorure de vinyle thermoplastique, conforme à la classification du code du bâtiment applicable à ce projet.
- .7 Fixations :
 - 1. Sangles en acier à un trou pour fixer les câbles de surface de 50 mm et moins. Sangles en acier à deux trous pour les câbles de plus de 50 mm.

2. Supports de type canal pour deux câbles ou plus.
 3. Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour soutenir les chemins de câbles suspendus.
- .8 Connecteurs :
1. Étanchéité, homologué antidéflagrant pour le câble TECK.

2.3 CÂBLES ARMÉS

- .1 Conducteurs : isolés, en aluminium ou en cuivre, de la taille indiquée.
- .2 Type : AC90.
- .3 Armure : type à emboîtement fabriqué à partir de bandes d'aluminium.
- .4 Type : ACWU90 : ACWU90 sur armure thermoplastique et conforme à la classification du code du bâtiment applicable à ce projet.
- .5 Connecteurs : connecteurs anti-court-circuit.

3. Exécution

3.1 CONTRÔLE QUALITÉ SUR LE SITE

- .1 Effectuer les tests conformément à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Électricité*.
- .2 Effectuer les tests avant de mettre le système électrique sous tension

3.2 INSTALLATION GÉNÉRALE DES CÂBLES

- .1 Poser les câbles dans les chemins de câbles, conformément à la réglementation en vigueur.
- .2 Terminer les câbles conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Codage des couleurs des câbles : conformément à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Électricité*.
- .4 La longueur des conducteurs des lignes d'alimentation parallèles doit être identique.
- .5 Lacer ou attacher des groupes de câbles d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux points de terminaison.
- .6 Câblage dans les murs : il s'agit généralement d'une descente ou d'une boucle verticale à partir du haut pour faciliter les rénovations futures. En règle générale, le câblage par le bas et le câblage horizontal dans les murs doivent être évités, sauf indication contraire.
- .7 Fournir des colliers de câblage numérotés pour le câblage de commande. Les numéros doivent correspondre à la légende des dessins d'atelier des commandes. Obtenir un schéma de câblage pour le câblage de commande.

3.3 INSTALLATION DES CÂBLES DE BATÎMENT

- .1 Installer les câbles comme suit :
 - 1. Dans les systèmes de conduits, conformément à la *Section 26 05 34 - Conduits, Fixations de Conduits et Raccords de Conduits.*

3.4 INSTALLATION DE CÂBLE TECK90 (0 - 1000 V)

- .1 Dans la mesure du possible, regrouper les câbles sur les chemins de câbles.
- .2 Installer les câbles à découvert, solidement soutenus par des suspensions et des sangles.

3.5 INSTALLATION DES CÂBLES ARMÉS

- .1 Dans la mesure du possible, regrouper les câbles sur les chemins de câbles.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 LIVRAISON STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Livrer, stocker et manipuler les matériaux conformément à la *Section 01 61 00 - Exigences Communes Relatives aux Produits et aux Instructions Ecrites du Fabricant*.
- .2 Exigences en matière de livraison et d'acceptation : livrer les matériaux sur le chantier dans l'emballage d'origine de l'usine, avec une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences en matière de stockage et de manutention :
 1. Stocker les matériaux au-dessus du sol, dans un endroit sec et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien ventilé.
 2. Stocker et protéger le matériel de mise à la terre contre les entailles, les rayures et les imperfections.
 3. Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des matériaux neufs.

2. Produits

2.1 EQUIPEMENT

- .1 Conducteurs de mise à la terre : cuivre toronné nu, recuit souple, de la taille indiquée.
- .2 Conducteurs isolés de mise à la terre : conducteurs verts en cuivre, de la taille indiquée.

3. Exécution

3.1 INSTALLATION GÉNÉRALE

- .1 Installer les connecteurs conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Protéger les conducteurs de mise à la terre exposés contre les dommages mécaniques.
- .3 Utiliser des connecteurs mécaniques pour les raccordements de mise à la terre des équipements munis de cosses.
- .4 Les joints soudés ne sont pas autorisés.
- .5 Installer un fil de mise à la terre pour les conduits flexibles, connecté aux deux extrémités à une douille de mise à la terre, à une cosse sans soudure, à une pince ou à une rondelle coupelle et à une vis. Fixer soigneusement le fil de liaison à l'extérieur du conduit flexible.

3.2 MISE A LA TERRE DES ÉQUIPEMENTS

- .1 Installer des connexions de mise à la terre sur les équipements typiques inclus dans la liste suivante, sans toutefois s'y limiter. Équipement de service, transformateurs, appareillage de commutation, systèmes de conduits, châssis de moteurs, centres de commande de moteurs, démarreurs, panneaux de commande, charpente métallique du bâtiment, générateurs, ascenseurs et escaliers mécaniques, panneaux de distribution, éclairage extérieur, chemins de câbles.

3.3 CONTRÔLE QUALITÉ SUR LE SITE

- .1 Effectuer les tests conformément à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Electricité*.
- .2 Effectuer des essais de continuité et de résistance de la terre en utilisant une méthode appropriée aux conditions du site et à l'approbation du Consultant et de l'autorité locale compétente pour l'installation.
- .3 Effectuer les tests avant la mise sous tension du système électrique.
- .4 Déconnecter l'indicateur de défaut de terre pendant les tests.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage Progressif : Procéder en conformité à la *Section 01 74 00 – Nettoyage*.
 1. Laisser le lieu de travail propre à la fin de chaque journée
- .2 Nettoyage Final : A l'achèvement des travaux, enlever les matériaux en surplus, les excès de matériaux, les détritrus, outils et équipements.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATIONS

.1 Soumettre conformément à la *Section 01 33 00 – Procédures de Soumissions*.

.2 Données Produits :

1. Soumettre les instructions du fabricant, la documentation imprimée sur les produits et les fiches techniques pour les supports et les suspensions et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limitations.

1.2 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANIPULATION

.1 Livrer, stocker et manipuler les matériaux conformément à la *Section 01 61 00 - Exigences Communes Relatives aux Produits et aux Instructions Ecrites du Fabricant*.

.2 Exigences en matière de livraison et d'acceptation : livrer les matériaux sur le chantier dans l'emballage d'origine de l'usine, avec une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

.3 Exigences en matière de stockage et de manutention :

1. Stocker les matériaux dans un endroit sec et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien ventilé.
2. Stocker et protéger les supports contre les entailles, les rayures et les imperfections.
3. Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des matériaux neufs.

2. Produits

2.1 CHEMINS DE CÂBLES

.1 Forme en U, dimensions 41 x 41 mm, épaisseur 2,5 mm, montage de surface.

3. Exécution

3.1 INSTALLATION

.1 Fixer l'équipement aux surfaces solides de maçonnerie, de carrelage et de plâtre à l'aide de boucliers en nylon.

.2 Fixer l'équipement au béton coulé à l'aide d'inserts expansibles.

.3 Fixer l'équipement aux murs de maçonnerie creux ou aux faux plafonds à l'aide de boulons à genouillère.

- .4 Fixer l'équipement monté en surface aux plafonds à barres en T inversées à l'aide d'attaches à clip rotatif. S'assurer que les barres en T sont suffisamment soutenues pour supporter le poids de l'équipement spécifié avant l'installation.
- .5 Soutenir l'équipement, les conduits ou les câbles à l'aide d'attaches, de boulons à ressort, de serre-câbles conçus comme accessoires des éléments de canalisation de base.
- .6 Fixer les conduits ou les câbles exposés à la construction du bâtiment ou au système de support à l'aide de sangles.
 1. Sangles en acier à trou unique pour fixer les conduits de surface et les câbles de 50 mm et moins.
 2. Sangles en acier à deux trous pour les conduits et les câbles de plus de 50 mm.
 3. Colliers de serrage pour fixer les conduits à la charpente métallique exposée.
- .7 Systèmes de Supports Suspendus.
 1. Soutenir les parcours individuels de câbles ou de conduits à l'aide de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'attaches à ressort.
 2. Supporter 2 ou plusieurs câbles ou conduits sur des chemins supportés par des tiges filetées de 6 mm de diamètre lorsque la fixation directe à la construction du bâtiment n'est pas pratique.
- .8 Fournir des supports métalliques, des cadres, des crochets, des pinces et d'autres types de structures de soutien aux endroits indiqués ou selon les besoins pour soutenir les conduits et les câbles.
- .9 Assurer un support adéquat pour les chemins de câbles et les câbles tombant verticalement sur l'équipement lorsqu'il n'y a pas de support mural.
- .10 Ne pas utiliser d'arrimage métallique ou de sangle perforée pour soutenir ou fixer les chemins de câbles ou les câbles.
- .11 Ne pas utiliser de supports ou d'équipements installés par d'autres corps de métier pour soutenir les conduits ou les câbles, sauf avec l'autorisation de l'autre corps de métier et l'approbation du Consultant.
- .12 Installer les fixations et les supports nécessaires pour chaque type de câbles et de conduits, conformément aux recommandations du fabricant.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage Progressif : Procéder en conformité à la *Section 01 74 00 – Nettoyage*.
 1. Laisser le lieu de travail propre à la fin de chaque journée

- .2 Nettoyage Final : A l'achèvement des travaux, enlever les matériaux en surplus, les excès de matériaux, les débris, outils et équipements.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 NORME DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les codes et normes de références se réfère aux dernières actualisations, révisions et ajustements effectif à la date du contrat.
- .2 Les normes enlevées ou obsolètes peuvent être toujours applicables sauf si elles ont été remplacées par une nouvelle norme, auquel cas, la nouvelle norme prévaudra. Rapporté toutes normes enlevées au consultant afin d`obtenir des instructions.
- .3 Effectuer les travaux en conformité aux normes suivantes, sauf si spécifié autrement.
 1. CSA Group (CSA)
 - .1 CSA C22.1, Code Canadien de l`Electricité, Partie 1, Dernière Edition.

1.2 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSIONS D`INFORMATIONS

- .1 Soumettre en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission*.
- .2 Données Produits :
 1. Soumettre les instructions du fabricant, la documentation imprimée sur le produit et les fiches techniques et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limitations.
- .3 Fournir les dessins d`atelier en conformité à la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission*.
 1. Soumettre des dessins estampillés et signés par un ingénieur professionnel enregistré ou autorisé à exercer en Saskatchewan, au Canada.

1.3 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANIPULATION

- .1 Gestion et élimination des déchets : Séparer les déchets pour les recycler et les réutiliser conformément à la *Section 01 74 19 - Gestion et Elimination des Déchets*.

2. Produits

2.1 SPLITTERS (SÉPARATEURS)

- .1 Construction : boîtier en tôle, coins soudés et couvercle à charnière formé pour être verrouillé en position fermée.
- .2 Terminaisons : cosses principales et de dérivation correspondant à la taille et au nombre requis de conducteurs entrants et sortants, comme indiqué.
- .3 Bornes de rechange : au moins trois bornes ou cosses de rechange sur chaque connexion ou bloc de cosses de moins de 400 A.

2.2 BOÎTES DE JONCTIONS ET DE TIRAGES

- .1 Construction : boîtier en acier soudé.
- .2 Couvercles encastrés : extension minimale de 25 mm sur tout le pourtour.
- .3 Couvercles montés en surface : couvercles à bords tournés vissés.

3. Exécution

3.1 INSTALLATION DES SPLITTERS

- .1 Monter les équipements d'aplomb, en respectant les lignes du bâtiment.
- .2 Prolonger les séparateurs sur toute la longueur de l'équipement, sauf indication contraire.

3.2 INSTALLATION DES BOÎTES DE JONCTION, DES BOÎTES DE TIRAGE ET DES ARMOIRES

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits discrets mais accessibles.
- .2 Seules les boîtes de jonction et de tirage principales sont indiquées. Installer des boîtes de tirage supplémentaires conformément à la norme CSA C22.1.

1. L'IDENTIFICATION

- .3 Identification de l'équipement : conformément à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Electricité*.
- .4 Étiquettes d'identification : taille 2 indiquant la tension et la phase ou comme indiqué.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 EXIGENCES RELIÉS

- .1 Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Electricité.

2. Produits

2.1 CONDUITS

- .1 Conduit métallique rigide : conforme à la norme CSA C22.2 no 45, fileté en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .2 Conduits à revêtement en époxy : conformes à la norme CSA C22.2 no 45, avec revêtement en zinc et finition en époxy résistant à la corrosion à l'intérieur et à l'extérieur.
- .3 Tubes électriques métalliques (TEM) : conformes à la norme CSA C22.2 no 83, avec raccords.
- .4 Conduit rigide en PVC : conforme à la norme CSA C22.2 no 211.2.
- .5 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 n° 56, métalliques flexibles étanches.

2.2 FIXATION DES CONDUITS

- .1 Sangles en acier à un trou pour fixer les conduits de surface de 50 mm et moins.
 - 1. Sangles en acier à deux trous pour les conduits de plus de 50 mm.
- .2 Colliers de serrage pour fixer les conduits à la charpente métallique exposée.
- .3 Supports de type canal pour deux conduits ou plus.
- .4 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour soutenir les rails suspendus.

2.3 ACCESSOIRES CONDUITS

- .1 Accessoires : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 no 18, fabriqués pour être utilisés avec les conduits spécifiés. Revêtement : le même que celui du conduit.
- .2 Utiliser des coudes à 90 degrés fabriqués en usine pour des conduits de 25 mm ou supérieur.
- .3 Connecteurs et raccords étanches pour EMT (TEM)
 - 1. Les vis de blocage ne sont pas acceptables.

2.4 ACCESSOIRES DE DILATION POUR CONDUITS RIGIDES.

- .1 Accessoires de dilatation étanches à l'eau avec assemblage de collage interne convenant à une dilatation linéaire de 100 mm.
- .2 Accessoires de dilatation étanches à l'eau avec cavalier de collage intégré, adaptés à une dilatation linéaire et à une déflexion de 19 mm.

- .3 Accessoires de dilatation étanches à l'eau pour la dilatation linéaire à l'entrée du panneau.

2.5 CORDON DE SERRAGE

- .1 Polypropylène.

3. Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les conduits de manière à conserver la hauteur libre dans les endroits exposés et à causer le moins d'interférence possible dans les espaces qu'ils traversent.
- .2 Dissimuler les conduits, sauf dans les salles de service mécanique et électrique et dans les espaces non finis.
- .3 Utiliser des conduits filetés rigides en acier galvanisé par immersion à chaud dans les endroits susceptibles de subir des blessures mécaniques.
- .4 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT), sauf dans le béton coulé.
- .5 Utiliser des conduits rigides en PVC sous terre et dans les zones corrosives.
- .6 Utiliser des conduits métalliques flexibles pour raccorder les moteurs dans les zones sèches.
- .7 Utiliser un conduit métallique flexible étanche aux liquides pour raccorder les moteurs ou l'équipement vibrant dans les endroits humides, mouillés ou corrosifs.
- .8 Utiliser des raccords flexibles anti-explosion pour raccorder les moteurs anti-explosion.
- .9 Installer des accessoires d'étanchéité pour conduits dans les zones dangereuses.
 - 1. Remplir avec de la mousse.
- .10 Conduit courber à froid :
 - 1. Remplacer le conduit s'il est plié ou aplati sur plus de 1/10e de son diamètre d'origine.
- .11 Plier mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .12 Les taraudages des conduits rigides doivent être d'une longueur suffisante pour que les conduits soient bien serrés.
- .13 Installer un cordon de serrage dans les conduits vides.
- .14 Faire passer des conduits de rechange de 2-25 mm jusqu'au plafond et des conduits de rechange de 2-25 mm du plafond à partir de chaque panneau encastré.

1. Terminer ces conduits dans des boîtes de jonction de 152 x 152 x 102 mm dans l'espace du plafond ou, dans le cas d'une dalle de béton exposée, terminer chaque conduit dans une boîte du type surface.
- .15 Retirer et remplacer les sections de conduit obstruées.
 1. Ne pas utiliser de liquides pour nettoyer les conduits.
- .16 Sécher les conduits avant d'installer les fils.

3.2 CONDUITS EN SURFACE

- .1 Les conduits doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes du bâtiment.
- .2 Placer les conduits derrière les appareils de chauffage à infrarouge ou au gaz avec un dégagement de 1,5 m.
- .3 Faire passer les conduits dans la partie bridée de l'acier de construction.
- .4 Dans la mesure du possible, regrouper les conduits sur des rails en surface ou suspendus.
- .5 Ne pas faire passer les conduits à travers les éléments de structure, sauf indication contraire.
- .6 Ne pas placer les conduits à moins de 75 mm parallèlement aux conduites de vapeur ou d'eau chaude, avec un minimum de 25 mm aux croisements.

3.3 CONDUITS CACHÉS

- .1 Les conduits doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes de construction.
- .2 Ne pas installer de conduits horizontaux à l'intérieur des murs en maçonnerie.
- .3 Ne pas installer de conduits dans des revêtements en terrazzo ou en béton.

3.4 CONDUITS DANS LE BÉTON COULÉ SUR PLACE

- .1 Localiser pour s'adapter aux armatures.
 1. Installer au centre d'un tiers de la plaque.
- .2 Protéger les conduits contre les dommages lorsqu'ils sortent du béton.
- .3 Installer des manchons aux endroits où les conduits traversent la dalle ou le mur.
- .4 Fournir des manchons surdimensionnés pour les conduits qui traversent la membrane d'étanchéité avant que celle-ci ne soit installée.
 1. Utiliser un mastic froid entre le manchon et le conduit.
- .5 Conduits dans les dalles : épaisseur minimale de la dalle 4 fois le diamètre du conduit.
- .6 Envelopper complètement les conduits dans le béton avec une couche de béton d'au moins 25 mm.

- .7 Organiser les conduits dans la dalle de manière à minimiser les croisements.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATIONS

- .1 Soumettre en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission*
- .2 Données Produits :
 - 1. Soumettre les instructions du fabricant, la documentation imprimée sur les produits et les fiches techniques des disjoncteurs et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limitations.
- .3 Inclure les courbes caractéristiques temps-courant pour les disjoncteurs ayant un capacité d'interruption de 22 000 A symétriques (eff.) et plus à la tension du système.

2. Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS DISJONCTEURS

- .1 Disjoncteurs à boîtier moulé, disjoncteurs et disjoncteurs différentiels : conformes à la norme CSA C22.2 no5.
- .2 Disjoncteur à boîtier moulé boulonné : à déclenchement et à coupure rapides, pour fonctionnement manuel et automatique.
- .3 Disjoncteurs à boîtier moulé enfichable : à fermeture et à coupure rapides, pour fonctionnement manuel et automatique.
- .4 Disjoncteurs à déclenchement commun : avec poignée unique pour les applications multipolaires.
- .5 Déclencheurs magnétiques instantanés dans les disjoncteurs, qui fonctionnent uniquement lorsque la valeur du courant atteint la valeur de réglage.
 - 1. Les réglages de déclenchement sur les disjoncteurs à déclenchement réglable sont compris entre 3 et 8 fois le courant nominal.
- .6 Disjoncteurs à déclenchements interchangeables, comme indiqué.
- .7 Les disjoncteurs doivent avoir une capacité de coupure symétrique efficace minimale adaptée au système dans lequel ils sont installés.

2.2 DISJONCTEURS THERMO-MAGNÉTIQUE

- .1 Disjoncteur à boîtier moulé fonctionnant automatiquement au moyen de dispositifs de déclenchement thermiques et magnétiques pour assurer un déclenchement à temps inversé et un déclenchement instantané pour la protection contre les courts-circuits.

3. Exécution

3.1 L'INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs tels qu'indiqué.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATIONS

- .1 Soumettre en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission.*
- .2 Données Produits :
 - 1. Soumettre les instructions du fabricant, la documentation imprimée sur le produit et les fiches techniques pour les sectionneurs - avec ou sans fusible - et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limitations.

2. Produits

2.1 SECTIONNEURS

- .1 Sectionneur sans fusible, avec fusible, de puissance nominale dans un boîtier CSA, selon CAN/CSA-C22.2 No.4 tailles comme indiqué.
- .2 Possibilité de cadenasser le sectionneur en position d'arrêt à l'aide de 3 verrous.
- .3 Porte verrouillée mécaniquement pour empêcher l'ouverture lorsque la poignée est en position de marche.
- .4 Fusibles : calibre tel qu'indiqué.
- .5 Porte-fusibles : déplaçables et conformes à la norme CSA C22.2 n° 39 sans adaptateur, pour le type et le calibre de fusible indiqués.
- .6 Action rapide, rupture rapide.
- .7 Indication de la position de l'interrupteur ON-OFF sur le couvercle du boîtier de l'interrupteur.

2.2 IDENTIFICATION D'ÉQUIPEMENTS

- .1 Identifier l'équipement conformément à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Electricité.*
- .2 Indiquer le nom de la charge contrôlée sur la plaque signalétique de taille 4.

3. Exécution

1. L'INSTALLATION

- .1 Installer des sectionneurs munis de fusibles, le cas échéant.

FIN DE LA SECTION

1. Généralités

1.1 MESURES A PRENDRE ET SOUMISSIONS D'INFORMATIONS

- .1 Soumettre en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de soumission.*
- .2 Données Produits :
 - 1. Fournir la documentation, les spécifications et les fiches techniques imprimés des produits du fabricant et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limitations.
- .3 Dessins d'atelier :
- .4 Soumettre les dessins d'atelier : en conformité avec la *Section 01 33 00 - Procédures de Soumission.*
 - .1 Soumettre les dessins estampillés et signés par un ingénieur professionnel enregistré ou autorisé à exercer au Saskatchewan, Canada.
 - .2 Fournir des dessins d'atelier pour chaque type de démarreur afin d'indiquer :
 - .1 Méthode de montage et dimensions.
 - .2 Capacité et type de démarreur.
 - .3 Disposition et composants.
 - .4 Types de boîtiers.
 - .5 Schéma de câblage.
 - .6 Schémas d'interconnexion.

1.2 SOUMISSIONS DE FIN DE TRAVAUX

- .1 Soumettre conformément à la *Section 01 78 00 - Soumissions de Fin de Travaux.*
- .2 Soumettre les données de fonctionnement et d'entretien pour chaque type et style de démarreur de moteur afin qu'elles soient incorporées dans le manuel d'entretien.

2. Produits

2.1 DÉMARREURS DE MOTEURS MANUELS

- .1 Démarreurs manuels de moteurs monophasés et triphasés de la capacité, de type, de la puissance et du type de boîtier indiqués, avec les composants suivants :

1. Mécanisme d'interrupteur, permettant une mise en marche et une mise à l'arrêt rapides.
 2. Une ou trois résistances de surcharge, réarmement manuel, poignée indicatrice de déclenchement.
- .2 Accessoires :
1. Interrupteur à bascule : standard étiqueté comme indiqué.
 2. Voyant lumineux : type et couleur standard, comme indiqué.
 3. Languette de verrouillage permettant de cadenasser en position "ON" ou "OFF".

2.2 DÉMARREURS MAGNÉTIQUES A PLEINE TENSION

- .1 Démarreurs magnétiques combinés de la taille, du type, de la puissance et du type de boîtier indiqués, avec les composants suivants :
1. Contacteur à commande électromagnétique, à action rapide.
 2. Dispositif de protection contre les surcharges du moteur dans chaque phase, à réarmement manuel depuis l'extérieur du coffret.
 3. Câblage et schéma à l'intérieur de l'armoire du démarreur, à un endroit visible.
 4. Identifier chaque fil et chaque borne pour les connexions externes, à l'intérieur du démarreur, avec un marquage de numéro permanent identique au diagramme.
- .2 Les démarreurs de type combiné doivent comprendre un disjoncteur avec levier de commande à l'extérieur du boîtier pour contrôler le disjoncteur, et une disposition pour :
1. Verrouillage en position "OFF" avec un maximum de 3 cadenas.
 2. Verrouillage indépendant de la porte de l'enceinte.
 3. Dispositif empêchant le passage en position "ON" lorsque la porte de l'enceinte est ouverte.
- .3 Accessoires :
1. Sélecteurs et boutons-poussoirs : standard, étiquetés comme indiqué.
 2. Voyants lumineux : type standard et couleur indiquée.
 3. Contacts auxiliaires de rechange 1-N/O et 1-N/C, sauf indication contraire.

2.3 TRANSFORMATEUR DE CONTRÔLE

- .1 Transformateur de commande monophasé, de type sec, avec tension primaire comme indiqué et secondaire de 120 V, complet avec fusible secondaire, installé dans le démarreur comme indiqué.
- .2 Dimensionner le transformateur de commande pour la charge du circuit de commande plus 20 % de capacité de réserve.

2.4 ACCÉSSOIRES

- .1 Bouton-poussoir : robuste, étanche à l'huile selon les besoins.
- .2 Commutateurs de sélection : robustes, étanches à l'huile, selon les besoins.
- .3 Voyants lumineux : robustes, étanches à l'huile, type et couleur selon les indications.

2.5 FINITIONS

- .1 Appliquer les finitions au boîtier conformément à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Electricité*.

2.6 IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS

- .1 Fournir les identifiants conformément à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Electricité*.
- .2 Étiquette de désignation du démarreur manuel, plaque blanche, lettres noires, taille 1, gravée comme indiqué.
- .3 Étiquette de désignation du démarreur magnétique, plaque blanche, lettres noires, gravée comme indiqué.

3. Exécution

1. L'INSTALLATION

- .1 Installer les dispositifs de démarrage et de commande conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Installer et câbler les dispositifs de démarrage et de commande comme indiqué.
- .3 Veiller à ce que les fusibles appropriés soient installés.
- .4 Confirmer la plaque signalétique du moteur et régler le dispositif de surcharge en fonction.

3.2 CONTRÔLE QUALITÉ SUR SITE

- .1 Effectuer les tests en conformité à la *Section 26 05 00 - Résultats des Travaux Communs pour l'Electricité* et les instructions du fabricant.

- .2 Actionner les interrupteurs et les contacteurs pour vérifier leur bon fonctionnement.
- .3 Exécuter les séquences de démarrage et d'arrêt des contacteurs et des relais.
- .4 Vérifier que les commandes séquentielles, couplées à d'autres démarreurs, équipements et dispositifs de commande distincts, fonctionnent comme indiqué.

FIN DE LA SECTION



MP1 Montant à payer – Généralités

1.1 Sous réserve de toutes autres dispositions du Contrat, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur, aux dates et de la manière énoncées ci-après, le montant par lequel:

1.1.1 l'ensemble des montants prévus à l'article MP2 excède,

1.1.2 l'ensemble des montants prévus à l'article MP3

et l'Entrepreneur accepte le paiement comme paiement final de tout ce qu'il a fourni et fait relativement aux travaux auxquels le paiement se rapporte.

MP2 Montants payables à l'Entrepreneur

2.1 Les montants mentionnés à l'alinéa MP1.1.1 sont l'ensemble :

2.1.1 des montants prévus dans les Articles de convention; et

2.1.2 le montant, s'il en est, payable à l'Entrepreneur conformément aux Conditions générales.

MP3 Montants payables à Sa Majesté

3.1 Les montants mentionnés à l'alinéa MP1.1.2 sont l'ensemble des montants, s'il en est, que l'Entrepreneur est tenu de payer à Sa Majesté en vertu du Contrat.

3.2 Dans tout paiement fait à l'Entrepreneur, le fait pour Sa Majesté d'omettre de déduire d'un montant mentionné à l'article MP2 un montant mentionné au paragraphe MP3.1 ne peut constituer un abandon de son droit de faire une telle déduction, ni une reconnaissance de l'absence d'un tel droit lors de tout paiement ultérieur à l'Entrepreneur.

MP4 Date de paiement

4.1 Dans les présentes modalités de paiement :

4.1.1 «période de paiement» signifie un intervalle de 30 jours consécutifs ou tout autre intervalle plus long convenu entre l'Entrepreneur et le représentant ministériel;

4.1.2 un montant est «dû et payable» lorsqu'il doit être versé à l'Entrepreneur par Sa Majesté selon les paragraphes MP4.4, MP4.7 ou MP4.10;

4.1.3 un montant est en souffrance lorsqu'il demeure impayé le premier jour suivant le jour où il est dû et payable;

4.1.4 «date de paiement» signifie la date du titre négociable d'un montant dû et payable par le Receveur général du Canada et émis aux fins de paiement;

4.1.5 «taux d'escompte» signifie le taux d'intérêt, fixé par la Banque du Canada, en vigueur à l'ouverture des bureaux à la date de paiement.

4.2 À l'expiration d'une période de paiement, l'Entrepreneur doit remettre au représentant ministériel



une demande d'acompte par écrit et y décrire toute partie achevée des travaux et tous les matériaux livrés aux lieux des travaux, mais non incorporés aux travaux, durant la période de paiement faisant l'objet de la demande d'acompte.

- 4.3 Le représentant ministériel, dans les dix jours suivant réception d'une demande d'acompte mentionnée au paragraphe MP4.2 :
- 4.3.1 fait l'inspection de la partie des travaux et des matériaux qui y sont décrits, et
 - 4.3.2 présente un rapport sur le progrès des travaux, dont le représentant ministériel envoie une copie à l'Entrepreneur, indiquant la valeur de la partie des travaux et des matériaux décrits dans la demande d'acompte que, selon le représentant ministériel :
 - 4.3.2.1 sont conformes aux dispositions du Contrat, et
 - 4.3.2.2 n'étaient visés par aucun autre rapport concernant des travaux du Contrat.
- 4.4 Sous réserve de l'article MP1 et du paragraphe MP4.5, Sa Majesté, au plus tard 30 heures après la réception par le représentant ministériel de la demande d'acompte mentionnée au paragraphe MP4.2, paie à l'Entrepreneur :
- 4.4.1 une somme égale à 95% de la valeur indiquée dans le rapport sur le progrès des travaux mentionné à l'alinéa MP4.3.2, si l'Entrepreneur a fourni un cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, ou
 - 4.4.2 un montant égal à 90% de la valeur indiquée dans le rapport sur le progrès des travaux mentionné à l'alinéa 4.3.2, si l'Entrepreneur n'a pas fourni un cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux.
- 4.5 Il est essentiel, pour que Sa Majesté s'acquitte de son obligation mentionnée au paragraphe MP4.4, que l'Entrepreneur fasse et remette au représentant ministériel,
- 4.5.1 une déclaration conforme à celle décrite au paragraphe MP4.6, pour les travaux et matériaux visés dans la demande d'acompte prévue au paragraphe MP4.2,
 - 4.5.2 dans le cas de la première demande d'acompte de l'Entrepreneur, un calendrier d'exécution conformément aux parties pertinentes des Devis, et
 - 4.5.3 si un calendrier est exigé, sa mise à jour aux moments précisés dans les parties pertinentes des Devis.
- 4.6 Dans la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.5, l'Entrepreneur atteste :
- 4.6.1 qu'au jour de la demande d'acompte de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales aux termes des Conditions de travail, et
 - 4.6.2 qu'au jour de la précédente demande d'acompte, l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales envers ses sous-entrepreneurs et ses fournisseurs de matériaux en ce qui concerne les travaux visés par le Contrat.



- 4.7 Sous réserve de l'article MP1 et du paragraphe MP4.8, Sa Majesté verse à l'Entrepreneur, dans les 30 jours suivant la date de délivrance du Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2, la somme mentionnée à l'article MP1, moins l'ensemble :
- 4.7.1 de tous les paiements effectués conformément au paragraphe MP4.4;
 - 4.7.2 du montant égal au coût pour Sa Majesté, estimé par le représentant ministériel de la correction de toutes déficiences dans les travaux et décrites dans le Certificat provisoire d'achèvement; et
 - 4.7.3 du montant égal au coût pour Sa Majesté, estimé par le représentant ministériel de l'achèvement de toute partie des travaux décrite dans le Certificat provisoire d'achèvement ne comportant pas la correction des déficiences visées par l'alinéa MP4.7.2.
- 4.8 Il est essentiel, pour que Sa Majesté s'acquitte de son obligation mentionnée au paragraphe MP4.7, que l'Entrepreneur fasse et remette au représentant ministériel,
- 4.8.1 une déclaration conforme à celle décrite au paragraphe MP4.9 relativement au Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2, et
 - 4.8.2 s'il est précisé dans les parties pertinentes des Devis, une mise à jour du calendrier d'exécution mentionné à l'alinéa MP4.5.2 qui, en plus des exigences énoncées, soit suffisamment détaillé concernant l'achèvement des travaux non-terminés et la correction de tous les défauts, le tout à la satisfaction du représentant ministériel.
- 4.9 Dans la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.8, l'Entrepreneur atteste qu'au jour de l'émission du Certificat provisoire d'achèvement :
- 4.9.1 l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales aux termes des Conditions de travail;
 - 4.9.2 l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales envers ses sous-entrepreneurs et ses fournisseurs de matériaux en ce que concerne les travaux visés par le Contrat; et
 - 4.9.3 l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations mentionnées au paragraphe CG14.6.
- 4.10 Sous réserve de l'article MP1 et du paragraphe MP4.11, Sa Majesté verse à l'Entrepreneur, dans les 60 jours suivant la date de délivrance du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, la somme mentionnée à l'article MP1, moins l'ensemble :
- 4.10.1 de tous les paiements effectués conformément au paragraphe MP4.4, et
 - 4.10.2 de tous les paiements effectués conformément au paragraphe MP4.7.
- 4.11 Il est essentiel, pour que Sa Majesté s'acquitte de son obligation mentionnée au paragraphe MP4.10, que l'Entrepreneur fasse et remette au représentant ministériel une déclaration conforme



à celle décrite au paragraphe MP4.12.

- 4.12 Dans la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.11, l'Entrepreneur atteste, outre les mentions requises en vertu du paragraphe MP4.9, que l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales et qu'il a satisfait à toutes les réclamations légales formulées contre lui par suite de l'exécution des travaux.

MP5 Le rapport sur le progrès des travaux et le paiement y afférent ne lient pas Sa Majesté

- 5.1 Ni le rapport sur le progrès des travaux mentionné au paragraphe MP4.3, ni les paiements effectués par Sa Majesté en conformité des Modalités ne doivent être interprétés comme une admission que les travaux et les matériaux sont, en totalité ou en partie, complets, satisfaisants ou conformes au Contrat.

MP6 Retard du paiement

- 6.1 Nonobstant l'article CG7, le retard apporté par Sa Majesté à faire un paiement à sa date d'exigibilité en vertu du présent Contrat, ne constitue pas un bris du Contrat.
- 6.2 Sa Majesté versera, sans que l'Entrepreneur le demande, des intérêts simples au taux d'escompte plus 1 ¼ p. 100 sur les montants en souffrance en vertu de l'alinéa MP4.1.3, intérêts qui s'appliquent à compter du premier jour de retard jusqu'au jour précédant la date de paiement, sauf que
- 6.2.1 les intérêts se seront ni exigibles ni versés à moins que le montant dont il est question au paragraphe MP6.2 ait été en souffrance pendant plus de 15 jours suivant :
- 6.2.1.1 la date à laquelle ladite somme est devenue due et payable, ou
- 6.2.1.2 la date de réception par le représentant ministériel de la déclaration conforme à celle décrite aux paragraphes MP4.5, MP4.8 ou MP4.11;
- selon la plus avancée de ces deux dates, et
- 6.2.2 les intérêts ne seront ni exigibles ni versés sur les paiements anticipés en souffrance, le cas échéant.

MP7 Droit de compensation

- 7.1 Sans restreindre tout droit de compensation ou de retenue découlant explicitement ou implicitement de la loi ou d'une disposition quelconque du Contrat, Sa Majesté peut opérer compensation de toute somme due par l'Entrepreneur à Sa Majesté en vertu du Contrat ou de tout contrat en cours, à l'encontre des sommes dues par Sa Majesté à l'Entrepreneur en vertu du Contrat.
- 7.2 Pour les fins du paragraphe MP7.1, l'expression «contrat en cours» signifie un contrat entre Sa Majesté et l'Entrepreneur :
- 7.2.1 en vertu duquel l'Entrepreneur est légalement obligé d'exécuter ou de fournir du travail,



de la main-œuvre ou des matériaux; ou

- 7.2.2 à l'égard duquel Sa Majesté a, depuis la date à laquelle les présents Articles de convention sont intervenus, exercé le droit de retirer à l'Entrepreneur les travaux faisant l'objet du contrat.

MP8 Paiement en cas de résiliation

- 8.1 En cas de résiliation du Contrat conformément à l'article CG41, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur le plus tôt possible eu égard aux circonstances, tout montant qui lui est légalement dû et payable.

MP9 Intérêts sur les réclamations réglées

- 9.1 Sa Majesté versera à l'Entrepreneur des intérêts simples sur le montant d'une réclamation réglée, au taux d'escompte moyen plus q $\frac{1}{4}$ p. 100 à compter du premier jour de retard jusqu'au jour précédant la date de paiement.
- 9.2 Aux fins du paragraphe MP9.1:
- 9.2.1 une réclamation est réputée être réglée lorsqu'une entente par écrit est signée par le représentant ministériel et l'Entrepreneur et fait état du montant de la réclamation à verser par Sa Majesté et des travaux pour lesquels ledit montant doit être versé;
- 9.2.2 le «taux d'escompte moyen» signifie le taux d'intérêt moyen, fixé par la Banque du Canada, en vigueur à la fin de chaque mois civil au cours de la période pendant laquelle la réclamation réglée était impayée;
- 9.2.3 une réclamation réglée est réputée être impayée à compter de la journée qui suit immédiatement la date à laquelle la réclamation était due et payable conformément au Contrat, s'il n'y avait pas eu contestation.
- 9.3 Aux fins de l'Article MP9, une réclamation signifie tout montant faisant l'objet d'un litige et assujéti à des négociations entre Sa Majesté et l'Entrepreneur en vertu du Contrat.



Article	Page	Titre
CG1	1	Interpretation
CG2	2	Successeurs et ayants droit
CG3	2	Cession du Contrat
CG4	2	Sous-traitance par l'Entrepreneur
CG5	2	Modifications
CG6	3	Nulle obligation implicite
CG7	3	Caractère essentiel des délais et échéances
CG8	3	Indemnisation par l'Entrepreneur
CG9	3	Indemnisation par Sa Majesté
CG10	3	Interdiction aux députés de la Chambre des communes de tirer profit d'un contrat
CG11	4	Avis
CG12	4	Matériaux, outillage et biens immobiliers fournis par Sa Majesté
CG13	5	Matériaux, outillage et biens immobiliers devenus propriété de Sa Majesté
CG14	5	Permis et taxes payables
CG15	6	Exécution des travaux sous la direction du représentant ministériel
CG16	6	Coopération avec d'autres Entrepreneurs
CG17	7	Vérification des travaux
CG18	7	Déblaiement de l'emplacement
CG19	8	Surintendant de l'Entrepreneur
CG20	8	Sécurité nationale
CG21	8	Ouvriers inaptes
CG22	9	Augmentation ou diminution des coûts
CG23	9	Main-d'œuvre et matériaux canadiens
CG24	10	Protection des travaux et des documents
CG25	10	Cérémonies publiques et enseignes
CG26	10	Précautions contre les dommages, la transgression des droits, les incendies, et les autres dangers
CG27	11	Assurances
CG28	11	Indemnité d'assurance
CG29	12	Garantie du contrat
CG30	13	Modifications aux travaux
CG31	13	Interprétation du Contrat par le représentant ministériel
CG32	14	Garantie et rectification des défauts des travaux
CG33	15	Défaut de l'Entrepreneur
CG34	15	Protestations des décisions du représentant ministériel
CG35	15	Changement des conditions du sol – Négligence ou retard de la part de Sa Majesté
CG36	16	Prolongation de délai
CG37	17	Dédommagement pour retard d'exécution
CG38	17	Travaux retirés à l'Entrepreneur
CG39	18	Effet du retrait des travaux à l'Entrepreneur
CG40	19	Suspension des travaux par le Ministre
CG41	19	Résiliation du Contrat
CG42	20	Réclamations contre et obligations de la part de l'Entrepreneur ou d'un sous-entrepreneur
CG43	22	Dépôt de garantie – Confiscation ou remise
CG44	22	Certificats du représentant ministériel
CG45	24	Remise du dépôt de garantie
CG46	24	Précision du sens des expressions figurant aux articles CG47 à CG50
CG47	24	Additions ou modifications au Tableau des prix unitaires
CG48	25	Établissement du coût – Tableau des prix unitaires
CG49	25	Établissement du coût – Négociation
CG50	26	Établissement du coût en cas d'échec des négociations
CG51	27	Registres à tenir par l'Entrepreneur
CG52	27	Conflits d'intérêts
CG 53	28	Situation de l'Entrepreneur

CG1 Interpretation

1.1 Dans le Contrat:

- 1.1.1 tout renvoi à une autre partie du Contrat désignée par des numéros précédés de lettres est censé renvoyer à la partie du Contrat qui est désignée par cette combinaison de lettres et de chiffres, de même qu'à toute autre partie du Contrat qui y est mentionnée ;
- 1.1.2 « Contrat » signifie les documents mentionnés dans les Articles de convention;
- 1.1.3 « garantie du contrat » signifie toute garantie fournie à Sa Majesté par l'Entrepreneur conformément au Contrat;
- 1.1.4 « le représentant ministériel » signifie l'officier ou l'employé de Sa Majesté désigné aux Articles de convention et toute personne autorisée spécialement par le représentant ministériel à accomplir, en son nom, n'importe laquelle des fonctions qui lui sont confiées en vertu du Contrat, et signalée comme tel par écrit à l'Entrepreneur;
- 1.1.5 « matériaux » comprend toutes les marchandises, articles et choses à être fournies par ou pour l'Entrepreneur en vertu du Contrat, pour être incorporés dans les travaux;
- 1.1.6 « Ministre » comprend une personne agissant pour ou, si la charge est sans titulaire, à la place du Ministre ou des personnes lui succédant, de même que son ou leurs adjoints ou représentants dûment nommés aux fins du Contrat;
- 1.1.7 « personne » comprend, sauf lorsque le contexte exige une interprétation différente, une société, une entreprise, une firme, une co-entreprise, un consortium et une corporation;
- 1.1.8 « outillage » comprend les animaux, outils, instruments, machines, véhicules, bâtiments, ouvrages, équipements et marchandises, articles et choses autres que les matériaux, qui sont nécessaires à l'exécution des travaux;
- 1.1.9 « sous-entrepreneur » signifie une personne à qui l'Entrepreneur a, conformément à l'article CG4, confié l'exécution des travaux en tout ou en partie;
- 1.1.10 « surintendant » signifie l'employé de l'Entrepreneur désigné par ce dernier pour remplir les fonctions décrites à l'article CG19;
- 1.1.11 « travaux » comprend, sous réserve de toute stipulation expressément contraire dans le Contrat, tout ce que l'Entrepreneur doit faire, fournir, livrer ou accomplir pour l'exécution du Contrat.

1.2 Sauf quant à ceux apparaissant aux Plans et devis, les en-têtes apparaissent dans le Contrat, ne font pas partie du Contrat, mais y sont uniquement pour fin d'utilité pratique.

1.3 Aux fins de l'interprétation du Contrat, en cas de contradiction ou de divergence entre les Plans et devis et les Conditions générales, les Conditions générales prévalent.

1.4 Dans l'interprétation des Plans et devis, en cas de contradiction ou de divergence entre :

- 1.4.1 les Plans et les devis, les devis prévalent;
- 1.4.2 les plans, les plans tracés à l'échelle la plus grande prévalent; et
- 1.4.3 les dimensions exprimées en chiffres et les dimensions à l'échelle, les dimensions exprimées en chiffres prévalent.

CG2 Successeurs et ayants droit

- 2.1 Le Contrat est au bénéfice des parties au Contrat, de même que de leurs héritiers légaux, exécuteurs, administrateurs, successeurs et ayants droit, qui sont tous par ailleurs liés par ses dispositions.

CG3 Cession du Contrat

- 3.1 L'Entrepreneur ne peut céder le Contrat, en tout ou en partie, sans le consentement écrit du Ministre.

CG4 Sous-traitance par l'Entrepreneur

- 4.1 Sous réserve des Conditions générales, l'Entrepreneur peut sous-traiter une partie quelconque des travaux.
- 4.2 L'Entrepreneur doit aviser le représentant ministériel par écrit de son intention de sous-traiter.
- 4.3 L'avis mentionné au paragraphe CG4.2 doit identifier le sous-entrepreneur de même que la partie des travaux qu'il entend lui confier.
- 4.4 Le représentant ministériel peut s'objecter à la sous-traitance projetée en avisant par écrit l'Entrepreneur dans les six jours suivant la réception par le représentant ministériel de l'avis mentionné au paragraphe CG4.2.
- 4.5 Si le représentant ministériel s'oppose à une sous-traitance en vertu du paragraphe CG4.4, l'Entrepreneur ne peut procéder à la sous-traitance envisagée.
- 4.6 L'Entrepreneur ne peut, sans la permission écrite du représentant ministériel, remplacer un sous-entrepreneur dont il a retenu les services conformément aux Conditions générales.
- 4.7 Tout contrat entre l'Entrepreneur et un sous-entrepreneur doit comporter tous les termes et conditions du Contrat qui sont d'application générale.
- 4.8 Nul contrat entre l'Entrepreneur et un sous-entrepreneur ou nul consentement de le représentant ministériel à tel contrat sera interprété comme relevant l'Entrepreneur de quelque obligation en vertu du Contrat ou comme imposant quelque responsabilité à Sa Majesté.

CG5 Modifications

- 5.1 Nulle modification ou changement à quelque disposition du Contrat aura d'effet avant que d'avoir été consignée par écrit.

CG6 Nulle obligation implicite

- 6.1 Il ne découlera du Contrat aucune disposition ou obligation implicite de la part de Sa Majesté; seules les dispositions expresses du Contrat, stipulées par Sa Majesté, doivent servir de fondement à tout droit contre Sa Majesté.
- 6.2 Le présent Contrat remplace toutes communications, négociations et ententes, écrites ou verbales, concernant les travaux et qui auraient en lieu avant la date du Contrat.

CG7 Caractère essentiel des délais et échéances

- 7.1 Le temps est l'essence même du Contrat.

CG8 Indemnisation par l'Entrepreneur

- 8.1 L'Entrepreneur doit tenir Sa Majesté indemne et à couvert de toutes réclamations, demandes, pertes, frais, dommages, actions, poursuites ou procédures de la part de quiconque, fondés, découlant, reliés, occasionnés ou attribuables aux activités de l'Entrepreneur, de ses employés, agents, sous-entrepreneurs et sous-entrepreneurs de ces derniers dans l'exécution des travaux faisant l'objet du Contrat, incluant toute contrefaçon ou prétendue contrefaçon d'un brevet d'invention ou de toute autre forme de propriété intellectuelle.
- 8.2 Aux fins du paragraphe CG8.1, le terme « activités » comprend tout acte ou omission, de même que tout retard à accomplir un acte.

CG9 Indemnisation par Sa Majesté

- 9.1 Sa Majesté, sous réserve des dispositions de la Loi sur la responsabilité de la Couronne, de la Loi sur les brevets et de toute autre loi affectant les droits, pouvoirs, privilèges ou obligations de Sa Majesté, doit tenir l'Entrepreneur indemne et à couvert de toutes réclamations, demandes, pertes, frais, dommages, actions, poursuites ou procédures découlant de ses activités en vertu du Contrat et directement attribuables à :
- 9.1.1 une absence ou un vice, actuel ou allégué, dans le titre de Sa Majesté concernant l'emplacement des travaux, ou
- 9.1.2 une contrefaçon ou prétendue contrefaçon par l'Entrepreneur de tout brevet d'invention ou de toute autre forme de propriété intellectuelle, dans l'exécution de tout acte aux fins de Contrat, comportant l'utilisation d'un modèle, d'un plan, d'un dessin ou de toute autre chose fournis par Sa Majesté à l'Entrepreneur aux fins des travaux.

CG10 Interdiction aux députés de la Chambre des communes de tirer profit d'un contrat

- 10.1 Conformément à la Loi sur le Parlement du Canada, il est expressément interdit à tout membre de la Chambre des communes de posséder quelque part ou intérêt dans le Contrat, ou d'en tirer quelque bénéfice ou profit.

CG11 Avis

- 11.1 Tout avis, consentement, ordre, décision, directive ou communication autre qu'un avis suivant le paragraphe CG11.4, qui peut être donné à l'Entrepreneur conformément au Contrat, peut être donné de quelque manière que ce soit.
- 11.2 Tout avis, consentement, ordre, décision, directive ou autre communication devant être donné par écrit à une partie ou une autre conformément au Contrat, sera, sous réserve du paragraphe CG11.4, réputé avoir été effectivement donné :
- 11.2.1 à l'Entrepreneur, s'il a été livré personnellement à l'Entrepreneur ou au surintendant de l'Entrepreneur, ou s'il a été envoyé par la poste, par télex ou par télécopieur à l'Entrepreneur, à l'adresse indiquée au paragraphe A4.1; ou
- 11.2.2 à Sa Majesté, s'il a été livré personnellement au représentant ministériel, ou s'il a été envoyé par la poste, par télex ou par télécopieur au représentant ministériel, à l'adresse indiquée à l'alinéa A1.2.1.
- 11.3 Tout avis, consentement, ordre, décision, directive ou autre communication donné conformément au paragraphe CG11.2 sera réputé avoir été reçu par l'une ou l'autre des parties :
- 11.3.1 le jour où il a été livré, s'il lui a été livré personnellement; ou
- 11.3.2 le jour de sa réception ou le sixième jour après son envoi par la poste, selon la première de ces deux dates, s'il lui a été envoyé par la poste, et
- 11.3.3 dans les 24 heures suivant sa transmission, s'il lui a été envoyé par télex ou par télécopieur.
- 11.4 S'il est livré personnellement, un avis donné en vertu de l'alinéa CG38.1.1 et des articles CG40 et CG41 sera remis à l'Entrepreneur ou, si l'Entrepreneur est une société, une firme, une co-entreprise ou une corporation, à un agent de l'administration ou à un cadre supérieur.

CG12 Matériaux, outillage et biens immobiliers fournis par Sa Majesté

- 12.1 Sous réserve du paragraphe CG12.2, l'Entrepreneur est responsable envers Sa Majesté de toute perte ou dommage, aux matériaux, à l'outillage ou aux biens immobiliers que Sa Majesté a fournis ou placés sous la garde et le contrôle de l'Entrepreneur aux fins du Contrat, que la perte ou le dommage soit attribuable ou non à des causes indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur.
- 12.2 L'Entrepreneur n'est pas responsable envers Sa Majesté de toute perte ou dommage aux matériaux, à l'outillage ou aux biens immobiliers dont il est question au paragraphe CG12.1, si

cette perte ou ce dommage est imputable et directement attribuable à l'usure causée par un usage raisonnable.

- 12.3 L'Entrepreneur doit utiliser les matériaux, l'outillage ou les biens immobiliers dont il est question au paragraphe CG12.1, uniquement pour l'exécution du Contrat et pour aucune autre fin.
- 12.4 Lorsqu'après avoir été requis de le faire par le représentant ministériel, l'Entrepreneur n'a pas, dans un délai raisonnable, indemnisé Sa Majesté pour une perte ou un dommage dont il est responsable en vertu du paragraphe CG12.1, le représentant ministériel peut y pouvoir aux frais de l'Entrepreneur, et ce dernier est dès lors responsable envers Sa Majesté des frais en l'occurrence qu'il devra sur demande payer à Sa Majesté.
- 12.5 L'Entrepreneur doit tenir des registres que le représentant ministériel peut de temps à autre exiger des matériaux, de l'outillage et des biens immobiliers visés par le paragraphe CG12.1 et doit, lorsque le représentant ministériel le l'exige, établir à la satisfaction de ce dernier que les matériaux, l'outillage et les biens immobiliers sont à l'endroit et dans l'état dans lequel ils devraient être.

CG13 Matériaux, outillage et biens immobiliers devenus propriété de Sa Majesté

- 13.1 Sous réserve du paragraphe CG14.7, tous les matériaux et l'outillage, de même que tout droit de l'Entrepreneur sur tous les biens immobiliers, permis, pouvoirs et privilèges achetés, ou utilisés par l'Entrepreneur pour les travaux deviennent, à compter de l'époque où ils ont été achetés ou utilisés, la propriété de Sa Majesté aux fins des travaux et continuent de l'être :
- 13.1.1 dans le cas des matériaux, jusqu'à ce que le représentant ministériel déclare qu'ils ne sont plus requis pour les travaux; et
- 13.1.2 dans le cas de l'outillage, des biens immobiliers, des permis, des pouvoirs et des privilèges, jusqu'à ce que le représentant ministériel déclare que le droit dévolu à Sa Majesté en l'espèce n'est plus requis pour les travaux.
- 13.2 Les matériaux ou l'outillage appartenant à Sa Majesté en vertu du paragraphe CG13.1 ne doivent pas être enlevés des lieux des travaux, utilisés ou aliénés, sauf pour les travaux, sans le consentement écrit du représentant ministériel.
- 13.3 Sa Majesté n'est pas responsable de toute perte ou de tout dommage aux matériaux ou à l'outillage visés par le paragraphe CG13.1 quelle qu'en soit la cause et l'Entrepreneur est responsable de toute perte ou de tout dommage bien que ces matériaux ou outillage appartiennent à Sa Majesté.

CG14 Permis et taxes payables

- 14.1 L'Entrepreneur doit, dans les 30 jours de la date du Contrat, offrir à l'administration municipale, un montant égal à tous les droits et frais qui seraient payables à l'administration municipale pour les permis de construction, si les travaux étaient exécutés pour une personne autre que Sa Majesté.

- 14.2 Dans les dix jours qui suivent l'offre mentionnée au paragraphe CG14.1, l'Entrepreneur avise le représentant ministériel de sa démanche et du montant de cette offre et lui fait savoir si elle a été acceptée ou non par l'administration municipale.
- 14.3 Si l'administration municipale n'a pas accepté la somme offerte aux termes du paragraphe CG14.1, l'Entrepreneur remet ce montant à Sa Majesté dans les six jours suivant l'expiration du délai fixe au paragraphe CG14.2.
- 14.4 Aux fins des paragraphes CG14.1 et CG14.3, l'expression « administration municipale » signifie une administration qui aurait compétence pour autoriser la construction de l'ouvrage si le propriétaire n'en était pas Sa Majesté.
- 14.5 Nonobstant le lieu de résidence de l'Entrepreneur, l'Entrepreneur versera toute taxe applicable découlant de l'exécution des travaux visés par le Contrat.
- 14.6 Conformément à la déclaration mentionnée au paragraphe MP4.9, l'Entrepreneur dont ni le lieu de résidence ni la place d'affaires n'est dans la province où sont effectués les travaux visés par le Contrat, fournira à Sa Majesté une preuve d'enregistrement auprès des autorités provinciales responsables de la taxe de vente dans ladite province.
- 14.7 Aux fins du paiement de la taxe applicable ou de la fourniture d'une garantie de paiement de la taxe applicable découlant de l'exécution des travaux visés par le Contrat, l'Entrepreneur doit, malgré le fait que tous les matériaux et outillage, de même que des droits de l'Entrepreneur sur tous les biens immobiliers, permis, pouvoirs et privilèges, sont devenus la propriété de Sa Majesté après la date d'achat, payer, en tant qu'utilisateur ou consommateur, toute taxe applicable payable au moment de l'utilisation desdits matériaux, outillage ou droits de l'Entrepreneur à titre d'utilisateur, conformément aux lois pertinentes, ou fournir une garantie de paiement à cet égard.

CG15 Exécution des travaux sous la direction du représentant ministériel

- 15.1 L'Entrepreneur doit :
- 15.1.1 permettre au représentant ministériel d'avoir accès aux travaux et au chantier en tout temps au cours de l'exécution du Contrat;
 - 15.1.2 communiquer au représentant ministériel tous renseignements qu'il demande concernant l'exécution du Contrat; et
 - 15.1.3 fournir au représentant ministériel toute l'assistance possible dans l'accomplissement de son devoir de veiller à ce que les travaux soient exécutés conformément au Contrat, de même que dans l'accomplissement de tout autre devoir et dans l'exercice de tout pouvoir qui lui incombe ou qui lui est conféré par le Contrat.

CG16 Coopération avec d'autres Entrepreneurs

- 16.1 Lorsque, de l'avis du représentant ministériel, il est nécessaire d'affecter aux travaux ou au chantier d'autres entrepreneurs ou ouvriers, avec ou sans outillage et matériaux, l'Entrepreneur doit, à la satisfaction du représentant ministériel, leur donner accès aux travaux et coopérer avec

eux dans l'accomplissement de leurs fonctions et obligations.

16.2 Si :

16.2.1 l'affectation aux travaux d'autres entrepreneurs ou ouvriers en vertu du paragraphe CG16.1 ne pouvait être raisonnablement prévue par l'Entrepreneur au moment de la conclusion du Contrat; et

16.2.2 de l'avis du représentant ministériel, l'Entrepreneur a encouru des dépenses additionnelles afin de se conformer au paragraphe CG16.1; et

16.2.3 l'Entrepreneur a donné au représentant ministériel un avis écrit de sa réclamation avant l'expiration d'un délai de 30 jours à compter de l'affectation d'autres entrepreneurs ou ouvriers aux travaux ou au chantier;

Sa Majesté rembourse à l'Entrepreneur les frais encourus, calculés conformément aux articles CG48 à CG50, pour le travail, de l'outillage et des matériaux additionnels requis.

CG17 Vérification des travaux

17.1 Si, à un moment quelconque après le début des travaux mais avant l'expiration de la période de garantie, le représentant ministériel a des motifs de croire que les travaux en partie de ceux-ci n'ont pas été exécutés conformément au Contrat, il peut demander qu'une vérification de ces travaux soit effectuée par un expert qu'il désigne.

17.2 Si, par suite d'une vérification conformément au paragraphe CG17.1, il est établi que les travaux n'ont pas été exécutés suivant le Contrat, l'Entrepreneur doit, sur demande, payer à Sa Majesté tous les coûts et toutes les dépenses raisonnables que cette vérification lui aura occasionnés, en plus et sans préjudice aux droits et recours de Sa Majesté sous le Contrat, en droit ou en équité.

CG18 Déblaiement de l'emplacement

18.1 L'Entrepreneur garde les travaux et leur emplacement propres, sans rebus, ni débris, et respecte à cet égard toute directive du représentant ministériel.

18.2 Avant l'émission du Certificat provisoire mentionné au paragraphe CG44.2, l'Entrepreneur enlève tout l'outillage et tous les matériaux non requis à l'exécution du reste des travaux. Il enlève également tous rebus et débris et fait en sorte que les travaux et leur emplacement soient propres et convenables pour leur occupation par les employés de Sa Majesté, sauf indication contraire dans le Contrat.

18.3 Avant l'émission du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, l'Entrepreneur retire des travaux et leur emplacement, l'excédant de l'outillage et des matériaux, de même que tous les rebus et débris.

18.4 Les obligations qu'imposent à l'Entrepreneur les paragraphes CG18.1 à CG18.3 ne s'appliquent pas aux rebus et aux débris laissés par les employés de Sa Majesté, ou par les autres entrepreneurs et leurs employés visés au paragraphe CG16.1.

CG19 Surintendant de l'Entrepreneur

- 19.1 L'Entrepreneur désigne sans délai un surintendant après l'adjudication du Contrat.
- 19.2 L'Entrepreneur communique sans délai au représentant ministériel le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du surintendant désigné en vertu du paragraphe CG19.1.
- 19.3 Le surintendant désigné en vertu du paragraphe CG19.1 à l'entière responsabilité des opérations de l'Entrepreneur dans l'exécution des travaux et il est en outre autorisé à recevoir au nom de l'Entrepreneur, tous avis, consentement, ordre, directive, décision ou toute autre communication qui peut lui être donné en vertu du Contrat.
- 19.4 Pendant les heures de travail et jusqu'à l'achèvement des travaux, l'Entrepreneur doit garder sur les lieux des travaux un surintendant compétent.
- 19.5 À la demande du représentant ministériel, l'Entrepreneur retire tout surintendant qui, de l'avis du représentant ministériel, est incompetent ou s'est conduit de façon malséante, et il remplace sans délai le surintendant ainsi retiré par un autre surintendant que le représentant ministériel estime acceptable.
- 19.6 Sous réserve du paragraphe CG19.5, l'Entrepreneur ne peut remplacer le surintendant sans le consentement écrit du représentant ministériel.
- 19.7 En cas de contravention par l'Entrepreneur au paragraphe CG19.6, le représentant ministériel peut refuser l'émission de tout Certificat mentionné à l'article CG44 jusqu'à ce que le surintendant ait été réintégré dans ses fonctions ou qu'un autre surintendant acceptable au représentant ministériel l'ait remplacé.

CG20 Sécurité nationale

- 20.1 Si le Ministre estime que la sécurité nationale le requiert, il peut ordonner à l'Entrepreneur :
- 20.1.1 de lui fournir tout renseignement sur des personnes engagées ou devant l'être aux fins du Contrat, et
- 20.1.2 de retirer des travaux et de leur emplacement toute personne dont l'emploi peut en l'occurrence, de l'avis du Ministre, comporter un risque pour la sécurité nationale.
- 20.2 Les contrats que l'Entrepreneur pourra conclure avec les personnes qui seront affectées à l'exécution des travaux, doivent contenir des dispositions qui lui permettront de s'acquitter de toute obligation qui lui incombent en vertu des articles CG19, CG20 et CG21.
- 20.3 L'Entrepreneur doit obéir à tout ordre donné par le Ministre suivant le paragraphe CG20.1.

CG21 Ouvriers inaptes

- 21.1 À la demande du représentant ministériel, l'Entrepreneur retire des travaux toute personne engagée par l'Entrepreneur aux fins des travaux qui, de l'avis du représentant ministériel, est incompétente ou s'est conduite de façon malséante et l'Entrepreneur refuse l'accès à l'emplacement des travaux à une personne ainsi retirée.

CG22 Augmentation ou diminution des coûts

- 22.1 Le montant établi dans les Articles de convention doit être ni augmenté, ni diminué en raison d'une augmentation ou d'une diminution du coût des travaux résultant d'une augmentation ou d'une diminution du coût du travail, de l'outillage, des matériaux ou des rajustements salariaux énoncés ou prescrits dans les Conditions de travail.
- 22.2 Nonobstant le paragraphe CG22.1 et l'article CG35, le montant énoncé dans les Articles de convention doit faire l'objet d'un redressement de la manière prévue au paragraphe CG22.3, en cas de modification à une taxe imposée en vertu de la Loi sur l'accise, de la Loi sur la taxe d'accise, de la Loi sur la sécurité de la vieillesse, de la Loi sur les douanes, du Tarif des douanes ou de toute loi provinciale sur la taxe de vente imposant une taxe de vente au détail sur l'achat de biens personnels corporels incorporés dans les biens immobiliers :
- 22.2.1 survenant après la date à laquelle l'Entrepreneur a présenté une soumission pour le Contrat,
- 22.2.2 s'appliquant aux matériaux; et
- 22.2.3 influant sur le coût de ces matériaux pour l'Entrepreneur.
- 22.3 En cas de changement fiscal suivant le paragraphe CG22.2, tout montant pertinent indiqué dans les Articles de convention sera augmenté ou diminué d'un montant égal qui, sur examen des registres mentionnés à l'article CG51, représente l'augmentation ou la diminution, selon le cas, des coûts directement attribuables à ce changement.
- 22.4 Aux fins du paragraphe CG22.2, lorsqu'une taxe fait l'objet d'un changement après la date à laquelle l'Entrepreneur a présenté une soumission mais alors que le ministre des Finances en avait donné avis public avant la date de présentation de la soumission, le changement fiscal est censé être survenu avant la date à laquelle la soumission a été présentée.

CG23 Main-d'œuvre et matériaux canadiens

- 23.1 L'Entrepreneur emploie pour l'exécution des travaux, de la main-d'œuvre et des matériaux canadiens dans toute la mesure où ils sont disponibles, compte tenu des exigences économiques et de la nécessité de poursuivre une exécution diligente des travaux.
- 23.2 Sous réserve du paragraphe CG23.1, l'Entrepreneur emploie, dans la mesure où elle est disponible, la main-d'œuvre de la localité où les travaux sont exécutés, et il recourt aux bureaux des Centres d'emploi du Canada pour recruter les ouvriers, là où la chose est réalisable.
- 23.3 Sous réserve des paragraphes CG23.1 et CG23.2, l'Entrepreneur emploie une proportion raisonnable d'ouvriers qui ont été en service actif dans les Forces armées canadiennes et qui en

ont reçu une libération honorable.

CG24 Protection des travaux et des documents

- 24.1 L'Entrepreneur garde et protège les travaux, l'emplacement des travaux, le Contrat, les devis, les plans, les dessins, les renseignements, les matériaux, l'outillage et les biens immobiliers, fournis ou non par Sa Majesté à l'Entrepreneur, contre toute perte ou dommage de quelque nature et ne peut les utiliser, donner, démolir ou en disposer sans le consentement écrit du Ministre, sauf si cela est indispensable à l'exécution des travaux.
- 24.2 Si une cote de sécurité est attribuée aux documents ou renseignements donnés ou dévoilés à l'Entrepreneur, l'Entrepreneur prend toutes les mesures que lui enjoint le représentant ministériel pour assurer le degré de sécurité conforme à cette cote.
- 24.3 L'Entrepreneur fournit tous dispositifs de sécurité et aide toute personne à laquelle le Ministre a donné l'autorisation d'inspecter ou de prendre les mesures de sécurité qui s'imposent à l'égard des travaux et de l'emplacement des travaux.
- 24.4 Le représentant ministériel peut ordonner à l'Entrepreneur de faire telles choses et d'effectuer tels travaux additionnels qui, de l'avis du représentant ministériel, sont raisonnables et nécessaires pour assurer l'observation des paragraphes CG24.1 à CG24.3, ou pour rectifier une violation de ces paragraphes.

CG25 Cérémonies publiques et enseignes

- 25.1 L'Entrepreneur ne permet pas de cérémonie publique relativement aux travaux, sans la permission du Ministre.
- 25.2 L'Entrepreneur n'érige pas ou ne permet pas l'érection d'enseignes ou de panneaux publicitaires sur les travaux ou l'emplacement des travaux sans l'approbation du représentant ministériel.

CG26 Précautions contre les dommages, la transgression des droits, les incendies, et les autres dangers

- 26.1 L'Entrepreneur doit, à ses propres frais, faire le nécessaire pour s'assurer
- 26.1.1 que nulle personne n'est blessée, nul bien endommagé et nul droit, servitude ou privilège enfreint en raison de l'activité de l'Entrepreneur en vertu du Contrat;
 - 26.1.2 que la circulation à pied ou autrement sur les chemins ou cours d'eau publics ou privés n'est pas indûment entravée, interrompue ou rendue dangereuse par les travaux ou l'outillage;
 - 26.1.3 que les dangers d'incendie sur le chantier ou l'emplacement des travaux sont éliminés et que, sous réserve de tout ordre qui peut être donné par le représentant ministériel, tout incendie est promptement maîtrisé;

- 26.1.4 que la santé et sécurité des personnes occupées aux travaux ne sont pas menacées par les méthodes ou les moyens mis en œuvre;
- 26.1.5 que des services médicaux suffisants sont offerts en tout temps pendant les heures de travail, à toutes personnes occupées aux travaux;
- 26.1.6 que des mesures sanitaires suffisantes sont prises à l'égard des travaux et l'emplacement des travaux; et
- 26.1.7 que tous les jalons, bouées et repères placés sur les travaux ou l'emplacement des travaux par le représentant ministériel ou sur son ordre sont protégés et ne sont pas enlevés, abimés, changés ou détruits.

- 26.2 Le représentant ministériel peut ordonner à l'Entrepreneur de faire toute chose et de construire tout ouvrage additionnel qui, de l'avis du représentant ministériel, est raisonnable ou nécessaire pour assurer l'observation du paragraphe CG26.1 ou pour rectifier une infraction audit paragraphe.
- 26.3 L'Entrepreneur se conforme, à ses propres frais, à tout ordre que le représentant ministériel émet conformément au paragraphe CG26.2.

CG27 Assurances

- 27.1 L'Entrepreneur souscrit et maintient, à ses propres frais, des polices d'assurance relativement aux travaux et en fournit la preuve au représentant ministériel conformément aux exigences des Conditions d'assurance « E ».
- 27.2 Les polices d'assurance mentionnées au paragraphe CG27.1 doivent être :
 - 27.2.1 en la forme et nature, au montant, pour la durée et suivant les termes et conditions prévus aux Conditions d'assurance « E »; et
 - 27.2.2 prévoir le remboursement des demandes de règlement, conformément à l'article CG28.

CG28 Indemnité d'assurance

- 28.1 Dans le cas d'une demande de règlement en vertu d'une police d'assurance tous risques chantier (y compris les installations) que maintient l'Entrepreneur conformément à l'article CG27, les sommes dues à l'égard d'un sinistre seront remboursées directement à Sa Majesté, et :
 - 28.1.1 les sommes ainsi versées seront retenues par Sa Majesté aux fins du contrat; ou
 - 28.1.2 si Sa Majesté en décide ainsi, seront conservées par Sa Majesté, et le cas échéant, deviendront sa propriété de façon absolue.
- 28.2 Dans le cas d'une demande de règlement en vertu d'une police responsabilité civile générale que maintient l'Entrepreneur conformément à l'article CG27, l'assureur remboursera directement au

demandeur les sommes dues à l'égard d'un sinistre.

- 28.3 Si le Ministre choisit conformément au paragraphe CG28.1 de conserver l'indemnité d'assurance, il peut faire effectuer une vérification de la comptabilité de l'Entrepreneur et de Sa Majesté relativement à la partie des travaux perdue, endommagée ou détruite, afin d'établir la différence, s'il en est, entre
- 28.3.1 l'ensemble du montant des pertes ou dommages subis par Sa Majesté, incluant tous frais encourus pour le déblaiement et le nettoyage des travaux et l'emplacement des travaux et de toute autre somme payable par l'Entrepreneur à Sa Majesté en vertu du Contrat, moins toute somme retenue conformément à l'alinéa CG28.1.2; et
- 28.3.2 l'ensemble des sommes payables par Sa Majesté à l'Entrepreneur en vertu du Contrat à la date où la perte ou les dommages ont été subis.
- 28.4 Toute différence établie conformément au paragraphe CG28.3 doit être payée sans délai par la partie débitrice à la partie créancière.
- 28.5 Suite au paiement prévu au paragraphe CG28.4, Sa Majesté et l'Entrepreneur sont réputés libérés de tous droits et obligations en vertu du Contrat, à l'égard seulement de la partie des travaux qui a fait l'objet d'une vérification mentionnée au paragraphe CG28.3.
- 28.6 S'il n'est pas exercé de choix en vertu du paragraphe CG28.1.2, l'Entrepreneur, sous réserve du paragraphe CG28.7, déblaie et nettoie les travaux et l'emplacement des travaux et il restaure et remplace à ses frais la partie des travaux qui a été perdue ou endommagée, comme si ces travaux n'avaient pas encore été exécutés.
- 28.7 Lorsque l'Entrepreneur exécute les obligations prévues au paragraphe CG28.6, Sa Majesté lui rembourse, jusqu'à concurrence des sommes mentionnées au paragraphe CG28.1, les frais de déblaiement, nettoyage, restauration et remplacement en question.
- 28.8 Sous réserve du paragraphe CG28.7, tout paiement par Sa Majesté en exécution des obligations prévues au paragraphe CG28.7 est effectué conformément aux dispositions du Contrat, mais chaque paiement doit représenter 100% du montant réclamé, nonobstant les alinéas MP4.4.1 et MP4.4.2.

CG29 Garantie du contrat

- 29.1 L'Entrepreneur obtient et dépose auprès du représentant ministériel une ou des garanties conformément aux conditions de garantie du contrat.
- 29.2 S'il est déposé une garantie auprès du représentant ministériel en vertu du paragraphe CG29.1 constituant en tout ou en partie en un dépôt de garantie, ce dépôt sera traité conformément aux articles CG43 et CG45 des Conditions générales.
- 29.3 Si la garantie en vertu du paragraphe CG29.1 consiste, en partie, en un cautionnement (bond) pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, l'Entrepreneur affiche une copie de ce cautionnement sur l'emplacement des travaux.

CG30 Modifications aux travaux

- 30.1 Sous réserve de l'article CG5, le représentant ministériel peut, à tout moment avant de délivrer son Certificat définitif d'achèvement :
- 30.1.1 exiger des travaux ou des matériaux en sus de ceux qui ont été prévus dans les Plans et devis; et
 - 30.1.2 supprimer ou modifier les dimensions, le caractère, la quantité, la qualité, la description, la situation ou la position de la totalité ou d'une partie des travaux ou matériaux prévus dans les Plans et devis ou exigés en conformité de l'alinéa CG30.1.1.
- à condition que ces travaux ou matériaux supplémentaires, ou que ces suppressions ou modifications soient, selon lui compatibles avec l'intention du Contrat.
- 30.2 L'Entrepreneur exécute les travaux conformément aux ordres, suppressions et modifications émis de temps à autre par le représentant ministériel en vertu du paragraphe CG30.1, comme s'ils faisaient partie des Plans et devis.
- 30.3 Le représentant ministériel décide si ce que l'Entrepreneur a fait ou omis de faire conformément à un ordre, une suppression ou une modification en vertu du paragraphe CG30.1 a augmenté ou diminué le coût des travaux pour l'Entrepreneur.
- 30.4 Si le représentant ministériel décide, conformément au paragraphe CG30.3, qu'il y a eu augmentation du coût pour l'Entrepreneur, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur le coût accru que l'Entrepreneur a nécessairement encouru pour les travaux supplémentaires, calculé conformément aux articles CG49 ou GB50.
- 30.5 Si le représentant ministériel décide, conformément au paragraphe CG30.3, qu'il y a eu réduction du coût pour l'Entrepreneur, Sa Majesté réduit le montant payable à l'Entrepreneur en vertu du Contrat d'un montant égal à la réduction du coût occasionné par toute suppression ou modification ordonnée conformément au paragraphe CG30.1.2, calculé conformément à l'article CG49.
- 30.6 Les paragraphes CG30.3 à CG30.5 s'appliquent seulement à un contrat ou partie d'un contrat comportant, suivant le Contrat, une Entente à prix fixe.
- 30.7 Tout ordre, suppression ou modification mentionné au paragraphe CG30.1 doit être par écrit, porter la signature du représentant ministériel et être communiqué à l'Entrepreneur conformément au paragraphe CG11.

CG31 Interprétation du Contrat par le représentant ministériel

- 31.1 Avant la délivrance par le représentant ministériel du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, le représentant ministériel tranche toute question concernant l'exécution des travaux ou les obligations de l'Entreteneur en vertu du Contrat et en particulier, mais sans limiter la portée générale de ce qui précède, concernant :

- 31.1.1 la signification de quoi que ce soit dans les Plans et devis;
 - 31.1.2 l'Interprétation des Plans et devis au cas d'erreur, omission, obscurité ou divergence dans leur texte ou intention;
 - 31.1.3 le respect des exigences du Contrat quant à la quantité ou la qualité des matériaux ou du travail que l'Entrepreneur fournit ou se propose de fournir;
 - 31.1.4 la suffisance de la main-d'œuvre, de l'outillage ou des matériaux que l'Entrepreneur fournit pour la réalisation des travaux et du Contrat, pour assurer l'exécution des travaux suivant le Contrat et l'exécution du Contrat conformément à ses dispositions;
 - 31.1.5 la qualité de tout genre de travail effectué par l'Entrepreneur; ou
 - 31.1.6 l'échéancier et la programmation des diverses phases de l'exécution des travaux;
- et la décision du représentant ministériel est sans appel, pour ce qui est des travaux.
- 31.2 L'Entrepreneur exécute les travaux conformément aux décisions et directives du représentant ministériel en vertu du paragraphe CG31.1 et conformément à toute décision et directive du représentant ministériel que en découlent.

CG32 Garantie et rectification des défauts des travaux

- 32.1 Sans restreindre les garanties implicites ou explicites de la loi ou du Contrat, l'Entrepreneur doit, à ses propres frais
- 32.1.1 rectifier toute défectuosité et corriger tout vice qui se manifeste dans les travaux ou qui est signalé au Ministre quant aux parties du travail acceptées relativement au Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 dans les 12 mois qui suivront la date d'émission du Certificat provisoire d'achèvement.
 - 32.1.2 rectifier toute défectuosité et corriger tout vice qui se manifeste dans les travaux ou qui est signalé au Ministre relativement aux parties des travaux décrites dans le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 dans les 12 mois qui suivent la date d'émission du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1.
- 32.2 Le représentant ministériel peut ordonner à l'Entrepreneur de rectifier ou corriger toute défectuosité ou tout vice mentionné au paragraphe CG32.1 ou couvert par toute autre garantie implicite ou explicite.
- 32.3 L'ordre mentionné au paragraphe CG32.2.1 doit être par écrit; il peut préciser le délai dans lequel l'Entrepreneur doit rectifier ou corriger la défectuosité ou le vice et il doit être donné à l'Entrepreneur conformément à l'article CG11.
- 32.4 L'Entrepreneur doit rectifier la défectuosité ou corriger le vice mentionné dans l'ordre donné en conformité du paragraphe CG32.2 dans le délai qui y est stipulé.

CG33 Défaut de l'Entrepreneur

- 33.1 Si l'Entrepreneur omet de se conformer à une décision ou directive rendue ou émise par le représentant ministériel en vertu des articles CG18, CG24, CG26, CG31 ou CG32, le représentant ministériel peut recourir aux méthodes qui lui semblent opportunes pour exécuter ce que l'Entrepreneur a omis d'exécuter.
- 33.2 L'Entrepreneur paie à Sa Majesté, sur demande, la totalité de tous les frais, dépenses et dommages encourus par Sa Majesté en raison du défaut de l'Entrepreneur de se conformer à toute décision ou directive stipulée au paragraphe CG31.1 et en raison de toute méthode utilisée en l'occurrence par le représentant ministériel conformément au paragraphe CG33.1.

CG34 Protestations des décisions du représentant ministériel

- 34.1 L'Entrepreneur peut contester, dans les dix jours de sa réception, une décision ou directive mentionnée aux paragraphes CG30.3 ou CG33.1.
- 34.2 Toute contestation mentionnée au paragraphe CG34.1 doit être par écrit, indiquer tous les motifs de la contestation, être signée par l'Entrepreneur et communiquée à Sa Majesté par l'entremise du représentant ministériel.
- 34.3 Si l'Entrepreneur proteste conformément au paragraphe CG34.2, le fait pour lui de se conformer à la décision ou à la directive qu'il conteste ne sera pas interprété comme une reconnaissance du bienfondé de cette décision ou de cette directive et ne pourra constituer une fin de non-recevoir quant à toute poursuite qu'il estimera appropriée dans les circonstances.
- 34.4 Tout protêt de l'Entrepreneur en vertu du paragraphe CG34.2 ne le dispense de se conformer à la décision ou directive en question.
- 34.5 Sous réserve du paragraphe CG34.6, l'Entrepreneur doit, sous peine de déchéance, intenter toute poursuite judiciaire mentionnée au paragraphe CG34.3 dans les trois mois suivant la date d'émission du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1.
- 34.6 L'Entrepreneur doit, sous peine de déchéance, intenter dans les trois mois suivant la fin d'une période de garantie, toute poursuite judiciaire mentionnée au paragraphe CG34.3 et découlant d'un ordre donné en vertu de l'article CG32.
- 34.7 Sous réserve du paragraphe CG34.8, si Sa Majesté tient la contestation de l'Entrepreneur comme bien fondée, elle doit lui rembourser le coût des travaux, de l'outillage et des matériaux additionnels nécessaires à l'exécution de l'ordre ou de la directive ayant fait l'objet du protêt.
- 34.8 Les couts mentionnés au paragraphe CG34.7 doivent être calculés conformément aux dispositions des articles CG48 à CG50.

CG35 Changement des conditions du sol – Négligence ou retard de la part de Sa Majesté

- 35.1 Sous réserve du paragraphe CG35.2, nul paiement autre qu'un paiement expressément stipulé au Contrat n'est fait par Sa Majesté à l'Entrepreneur en raison de quelque dépense supplémentaire

encourue ou pour quelque perte ou dommage subi par l'Entrepreneur.

35.2 Si l'Entrepreneur encourt des frais supplémentaires ou subit des pertes ou dommages directement attribuables :

35.2.1 à un écart substantiel entre les renseignements sur les conditions du sol à l'emplacement des travaux, dans les Plans et devis ou d'autre documents fournis à l'Entrepreneur pour l'établissement de sa soumission, ou à un écart substantiel entre une présomption raisonnable de l'Entrepreneur fondée sur lesdits renseignements et les conditions réelles rencontrées par l'Entrepreneur à l'emplacement des travaux lors de leur exécution; ou

35.2.2 à la négligence ou à un retard de la part de Sa Majesté après la date du Contrat, à fournir tout renseignement ou à tout acte auquel Sa Majesté est expressément obligée par le Contrat ou que les usages de l'industrie dicteraient ordinairement à tout propriétaire;

il doit dans les dix jours qui suivent la date de la constatation des conditions du sol décrites à l'alinéa CG35.2.1 ou la date de la négligence ou du retard décrit au paragraphe CG35.2.2, en donner avis par écrit au représentant ministériel et lui signifier son intention d'exiger le remboursement des frais supplémentaires encourus ou le coût de toutes pertes ou dommages subis.

35.3 Lorsque l'Entrepreneur a donné au représentant ministériel l'avis mentionné au paragraphe CG35.3, il doit sous peine de déchéance dans les 30 jours suivant la date de l'émission du Certificat définitif mentionné au paragraphe CG44.1, remettre au représentant ministériel une demande écrite de remboursement des frais supplémentaires ou du coût de toutes pertes ou dommages subis.

35.4 La demande de remboursement mentionnée au paragraphe CG35.3 devra contenir une description suffisante des faits et circonstances qui motivent la demande afin que le représentant ministériel puisse déterminer si cette demande est justifiée ou non, et l'Entrepreneur doit, à cette fin, fournir tout autre renseignement que le représentant ministériel peut exiger.

35.5 Si, de l'avis du représentant ministériel, la demande de remboursement mentionnée au paragraphe CG35.3 est bien fondée, Sa Majesté doit verser à l'Entrepreneur un supplément calculé en conformité des articles CG47 à CG49.

35.6 Si, de l'avis du représentant ministériel, le cas décrit à l'alinéa CG35.2.1 se traduit pour l'Entrepreneur par une économie dans l'exécution du Contrat, le montant établi dans les Articles de convention est, sous réserve du paragraphe CG35.7, réduit d'un montant égal à l'économie réalisée.

35.7 Le montant à être déduit en vertu du paragraphe CG35.6 doit être déterminé selon les dispositions des articles CG47 à CG49.

35.8 Si l'Entrepreneur néglige de donner l'avis mentionné au paragraphe CG35.2 et de présenter la demande de remboursement mentionnée au paragraphe CG35.3 dans le délai prescrit, aucun supplément ne doit lui être versé en l'occurrence.

CG36 Prolongation de délai

- 36.1 Sous réserve du paragraphe CG36.2, le représentant ministériel peut, s'il estime que l'achèvement en retard des travaux est attribuable à des causes indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur et sur demande présentée par l'Entrepreneur avant le jour fixe par les Articles de convention pour l'achèvement des travaux ou avant toute autre date fixée auparavant conformément au présent article, prolonger le délai d'achèvement des travaux.
- 36.2 Toute demande mentionnée au paragraphe CG36.1 doit être accompagnée du consentement écrit de la compagnie dont le cautionnement constitue une partie de la garantie du contrat.

CG37 Dédommagement pour retard d'exécution

- 37.1 Aux fins du présent article :
- 37.1.1 les travaux sont censés être achetés le jour ou le représentant ministériel délivre le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2; et
- 37.1.2 « période de retard » signifie la période commençant le jour fixé par les Articles de convention pour l'achèvement des travaux et se terminant le jour précédant immédiatement le jour de l'achèvement, à l'exclusion cependant de tout jour faisant partie d'une période de prolongation accordée en vertu du paragraphe CG36.1 et de tout autre jour où, de l'avis du représentant ministériel, l'achèvement des travaux a été retardé par des causes indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur.
- 37.2 Si l'Entrepreneur n'achève pas les travaux au jour fixé par les Articles de convention mais achève ces travaux par la suite, l'Entrepreneur paie à Sa Majesté un montant égal à l'ensemble :
- 37.2.1 de tous les salaires, gages et frais de déplacement versés par Sa Majesté aux personnes surveillant les travaux pendant la période de retard;
- 37.2.2 des coûts encourus par Sa Majesté en conséquence de l'impossibilité pour Sa Majesté de faire usage des travaux achevés pendant la période de retard; et
- 37.2.3 de tous les autres frais et dommages encourus ou subis par Sa Majesté pendant la période de retard par suite de l'inachèvement des travaux à la date prévue.
- 37.3 S'il estime que l'intérêt public le commande, le Ministre peut renoncer au droit de Sa Majesté à la totalité ou partie d'un paiement exigible en conformité du paragraphe CG37.2.

CG38 Travaux retirés à l'Entrepreneur

- 38.1 Le Ministre peut dans les cas suivants et à son entière discrétion, en donnant un avis par écrite à l'Entrepreneur conformément à l'article CG11, retirer à l'Entrepreneur la totalité ou une partie des travaux et recourir aux moyens qui lui semblent appropriés pour achever les travaux si l'Entrepreneur :
- 38.1.1 fait défaut ou retarde à commencer les travaux ou à exécuter les travaux avec diligence et à la satisfaction du représentant ministériel, dans les six jours suivant la réception par

l'Entrepreneur d'un avis par écrite du Ministre ou du représentant ministériel, conformément à l'article CG11 :

- 38.1.2 a néglige d'achever quelque partie des travaux dans le délai imparti par le Contrat;
 - 38.1.3 est devenu insolvable :
 - 31.1.4 a commis un acte de faillite;
 - 31.1.5 a abandonné les travaux;
 - 31.1.6 a fait cession du Contrat sans le consentement requis au paragraphe CG3.1; ou
 - 31.1.7 a de quelque autre façon fait défaut d'observer ou d'accomplir l'une quelconque des dispositions du Contrat.
- 38.2 Si la totalité ou une partie quelconque des travaux a été retirée à l'Entrepreneur en vertu de paragraphe CG38.1.
- 38.2.1 l'Entrepreneur n'a droit, sauf dispositions du paragraphe CG38.4, à aucun autre paiement dû et exigible.
 - 38.2.2 l'Entrepreneur est tenu de payer à Sa Majesté, sur demande, un montant égal à la totalité des pertes et dommages que Sa Majesté aura subis en raison de défaut de l'Entrepreneur d'achever les travaux.
- 38.3 Si la totalité ou partie des travaux retirés à l'Entrepreneur en vertu du paragraphe CG38.1 est achevée par Sa Majesté, le représentant ministériel établit le montant, s'il y en a, de toute retenue ou demande d'acompte de l'Entreteneur existant au moment où les travaux lui ont été retirés et dont, selon le représentant ministériel, on n'a pas besoin pour assurer exécution des travaux ou pour rembourser à Sa Majesté les pertes ou dommages subis en raison du défaut de l'Entrepreneur.
- 38.4 Sa Majesté peut verser à l'Entrepreneur le montant qu'on jugera non requis suivant le paragraphe CG38.3.

CG39 Effet du retrait des travaux à l'Entrepreneur

- 39.1 La retrait de la totalité ou d'une partie des travaux à l'Entrepreneur en conformité de l'article CG38, n'a pas pour effet de libérer l'Entrepreneur d'une obligation quelconque découlant pour lui du Contrat ou de la loi, sauf quant à l'obligation pour lui de continuer l'exécution de la partie des travaux qui lui fut ainsi retirée.
- 39.2 Si la totalité ou partie des travaux est retirée à l'Entrepreneur en conformité de l'article CG38, tous les matériaux et outillage, ainsi que l'intérêt de l'Entrepreneur dans tous les biens immobiliers, permis, pouvoirs et privilèges acquis, utilisés ou fournis par l'Entrepreneur pour les travaux, continuent d'être la propriété de Sa Majesté sans indemnisation de l'Entrepreneur.
- 39.3 Si le représentant ministériel certifie que tout matériau, outillage ou un intérêt quelconque

mentionné au paragraphe CG39.2 n'est plus requis pour les travaux et qu'il n'est plus dans l'intérêt de Sa Majesté de retenir lesdits matériaux, outillage ou intérêt, ils sont remis à l'Entrepreneur.

CG40 Suspension des travaux par le Ministre

- 40.1 Le Ministre peut, lorsqu'il estime que l'intérêt public le commande, sommer l'Entrepreneur de suspendre l'exécution des travaux pour une durée déterminée ou indéterminée, en lui communiquant par écrit un avis à cet effet, conformément à l'article CG11.
- 40.2 Sur réception suivant l'article CG11 de la sommation mentionnée au paragraphe CG40.1, l'Entrepreneur suspend toutes les opérations sauf celles qui, de l'avis du représentant ministériel, sont nécessaires à la garde et à la préservation des travaux, de l'outillage et des matériaux.
- 40.3 Pendant la période de suspension, l'Entrepreneur ne peut enlever de l'emplacement, sans le consentement du représentant ministériel, quelque partie des travaux, de l'outillage et des matériaux.
- 40.4 Si la période de suspension est de 30 jours ou moins, l'Entrepreneur reprend l'exécution des travaux dès l'expiration de la période de suspension et il a droit au paiement des frais, calculés en conformité des articles CG48 à CG50, du travail, de l'outillage et des matériaux nécessairement encourus en conséquence de la suspension des travaux.
- 40.5 Si, à l'expiration d'une période de suspension de plus de 30 jours, le Ministre et l'Entrepreneur conviennent que l'exécution des travaux sera continuée par l'Entrepreneur, ce dernier reprend les opérations sous réserve des termes et conditions convenus entre lui et le Ministre.
- 40.6 Si, à l'expiration d'une période de suspension de plus de 30 jours, le Ministre et l'Entrepreneur ne conviennent pas que les travaux seront continués par l'Entrepreneur ou ne s'entendent pas sur les termes et conditions suivant lesquels l'Entrepreneur poursuivra l'exécution des travaux, l'avis de suspension est censé être un avis de résiliation et conformément de l'article CG41.

CG41 Résiliation du Contrat

- 41.1 Le Ministre peut, à n'importe quel moment, résilier le Contrat en donnant avis par écrit à cet effet à l'Entrepreneur conformément à l'article CG11.
- 41.2 Sur réception suivant l'article CG11 de l'avis mentionné au paragraphe CG41.1, l'Entrepreneur cesse toutes opérations dans l'exécution du Contrat, sous réserve de toutes conditions énoncées dans l'avis.
- 41.3 Si le Contrat est résilié conformément au paragraphe CG41.1, Sa Majesté paie à l'Entrepreneur, sous réserve du paragraphe CG41.4, un montant égal :
- 41.3.1 au coût de tout le travail, l'outillage et les matériaux qu'aura fournis l'Entrepreneur en vertu du Contrat à la date de résiliation, en exécution d'un contrat ou d'une partie de contrat relativement auquel une Entente à prix unitaire est précisée dans le Contrat; ou

41.3.2 au moins :

41.3.2.1 du montant, calculé conformément aux Modalités de paiement, qui aurait été payable à l'Entrepreneur s'il avait achevé les travaux; et

41.3.2.2 du montant que l'on reconnaît devoir à l'Entreteneur en vertu de l'article CG49, concernant un contrat ou une partie de contrat pour lequel le Contrat prévoit une Entente à prix fixe;

moins l'ensemble de tous les montants qui furent payés à l'Entrepreneur par Sa Majesté et de tous les montants dont l'Entrepreneur est redevable envers Sa Majesté en vertu du Contrat.

41.4 Si Sa Majesté et l'Entrepreneur ne peuvent convenir du montant mentionné au paragraphe CG41.3, ce montant sera déterminé suivant la méthode indiquée à l'article CG50.

CG42 Réclamations contre et obligations de la part de l'Entrepreneur ou d'un sous-entrepreneur

42.1 Afin d'acquitter toutes obligations légales de l'Entrepreneur ou d'un sous-entrepreneur ou de satisfaire à toutes réclamations légales contre eux résultant de l'exécution du Contrat, Sa Majesté peut payer tout montant qui est dû et payable à l'Entrepreneur en vertu du Contrat, directement aux créanciers de l'Entrepreneur ou du sous-entrepreneur, ou aux réclamants en l'occurrence. Toutefois, ce montant que paie Sa Majesté, le cas échéant, ne doit pas excéder le montant que l'Entrepreneur aurait été tenu de verser au réclamant si les dispositions des lois relatives aux privilèges dans les provinces et territoires ou, dans le cas de la province de Québec, de la loi à cet effet dans le Code civil, avaient été applicables aux travaux. Le réclamant n'a pas à respecter les dispositions des lois relatives aux privilèges qui établissent les démarches à suivre au moyen d'avis, d'enregistrements ou d'autre façon, comme il aurait pu être nécessaire de le faire pour conserver ou valider toute réclamation à l'égard de liens émanant du réclamant.

42.2 Sa Majesté n'effectue pas de paiement tel qu'il est décrit au paragraphe CG42.1 à moins que le réclamant lui remette :

42.2.1 un jugement ou une ordonnance exécutoire d'un tribunal compétent établissant le montant qu'aurait eu à verser l'Entrepreneur au réclamant en vertu des dispositions de la loi provinciale ou territoriale relative aux privilèges pertinente ou, dans le cas de la province de Québec, de la loi à cet effet dans le Code civil, si ces lois s'appliquaient aux travaux, ou

42.2.2 une sentence arbitrale définitive et exécutoire établissant le montant qu'aurait eu à verser l'Entrepreneur au réclamant en vertu des dispositions de la loi provinciale ou territoriale relative aux privilèges pertinente ou, dans le cas de la province de Québec, de la loi à cet effet dans le Code civil, si ces lois s'appliquaient aux travaux; ou

42.2.3 le consentement de l'Entrepreneur autorisant le paiement.

Pour déterminer les droits du réclamant en vertu des alinéas CG42.2.1 et CG42.2.2, l'avis exigé au paragraphe CG42.8 sera réputé remplacer l'enregistrement ou la prestation d'un avis après l'achèvement des travaux exigé par les lois applicables, et aucune réclamation ne sera réputée être

expirée, annulée ou non exécutoire parce que le réclamant n'a pas intenté de poursuites dans les délais prescrits par la loi applicable.

- 42.3 Lorsqu'il accepte d'exécuter un Contrat, l'Entrepreneur est réputée avoir consenti de soumettre à l'arbitrage obligatoire, à la demande d'un réclamant, toutes les questions auxquelles il faut répondre pour déterminer si le réclamant a droit au paiement conformément aux dispositions du paragraphe CG42.1. Les parties à l'arbitrage seront, entre autres, le sous-traitant à qui le réclamant a fourni des matériaux ou de l'équipement ou pour qui il a effectué du travail, si le sous-traitant le désire. L'État ne constitue pas une partie à l'arbitrage et, à moins d'une entente contraire entre l'Entrepreneur et le réclamant, l'arbitrage se déroulera conformément à la loi provinciale ou territoriale régissant l'arbitrage applicable dans la province ou le territoire où les travaux sont exécutés.
- 42.4 Une paiement effectuée en conformité du paragraphe CG42.1 comporte quittance de l'obligation de Sa Majesté envers l'Entrepreneur sous le contrat, jusqu'à concurrence du montant payé et peut être déduit d'un montant dû à l'Entrepreneur en vertu du Contrat.
- 42.5 Dans la mesure où les circonstances entourant l'exécution des travaux pour le compte de Sa Majesté le permettent, l'Entrepreneur se conforme à toutes les lois en vigueur dans la province ou le territoire où les travaux sont exécutés quant aux périodes de paiement, aux retenus obligatoires, à la création et à la mise en vigueur de lois concernant les privilèges des fournisseurs ou des constructeurs ou de lois semblables ou, s'il s'agit de la province de Québec, aux dispositions de la loi qui concerne les privilèges.
- 42.6 L'Entrepreneur acquitte toutes ses obligations légales et fait droit à toutes les réclamations légales qui lui sont adressées en conséquence de l'exécution des travaux, au moins aussi souvent que le Contrat oblige Sa Majesté à acquitter ses obligations envers l'Entrepreneur.
- 42.7 Sur demande du représentant ministériel, l'Entrepreneur fait une déclaration attestant de l'existence et de l'état de toutes les obligations et réclamations mentionnées au paragraphe CG42.6.
- 42.8 Le paragraphe CG42.1 ne s'applique qu'aux réclamations et aux obligations :
- 42.8.1 pour lesquelles le représentant ministériel a reçu un avis par écrit avant qu'un paiement n'ait été effectué à l'Entrepreneur conformément au paragraphe MP4.10 et dans les 120 jours suivant la date à laquelle le réclamant :
- 42.8.1.1 aurait dû être payé en totalité conformément au contrat qui le lie à l'Entrepreneur ou à un sous-traitant, s'il s'agit d'une réclamation pour des deniers dont il est légalement requis qu'ils soient retenus du réclamant; ou
- 42.8.1.2 s'est acquitté des derniers services ou travaux ou à fourni les derniers matériaux exigés par le contrat qui le lie à l'Entrepreneur ou à un sous-traitant, s'il ne s'agit pas d'une réclamation mentionnée au sous-alinéa CG42.8.1.1; et
- 42.8.2 pour lesquelles les procédures visant à établir les droits à un paiement, conformément au paragraphe CG42.2, ont commencé dans l'année suivant la date à laquelle l'avis mentionné à l'alinéa CG42.8.1 a été reçu par le représentant ministériel; et

l'avis exige à l'alinéa CG42.8.1 doit faire état du montant réclamé et du principal responsable selon le Contrat.

- 42.9 Sur réception d'un avis de réclamation en vertu de l'alinéa CG42.8.1, Sa Majesté peut retenir de tout montant dû et payable à l'Entrepreneur en vertu du Contrat un partie ou la totalité du montant de la réclamation.
- 42.10 Le représentant ministériel doit aviser l'Entrepreneur par écrit de la réception de toute réclamation mentionné à l'alinéa CG42.8.1 et de l'intention de Sa Majesté de retenir des fonds conformément au paragraphe CG42.9, et l'Entrepreneur peut, à tout moment par la suite et jusqu'à ce que le paiement soit effectué au réclamant, déposer, auprès de Sa Majesté, une garantie acceptable par Sa Majesté dont le montant est équivalent à la valeur de la réclamation. L'avis d'un tel dépôt doit être reçu par le représentant ministériel et, sur réception d'une telle garantie, Sa Majesté doit dégager à l'intention de l'Entrepreneur tous les fonds qui auraient été payables autrement à l'Entrepreneur et qui ont été retenus conformément aux dispositions du paragraphe CG42.9 à l'égard de la réclamation d'un réclamant pour laquelle la garantie a été déposée.

CG43 Dépôt de garantie – Confiscation ou remise

43.1 Si :

43.1.1 les travaux sont retirés à l'Entrepreneur conformément à l'article CG38;

43.1.2 le Contrat est résilié en vertu de l'article CG41; ou

43.1.3 l'Entrepreneur a violé ou n'a pas rempli ses engagements en vertu du Contrat;

Sa Majesté peut s'approprier le dépôt de garantie, s'il en est.

43.2 Si Sa Majesté s'approprie le dépôt de garantie conformément au paragraphe CG43.1, le montant obtenu en l'occurrence est censé être une dette payable à l'Entrepreneur par Sa Majesté en vertu du Contrat.

43.3 Tout solde du montant mentionné au paragraphe CG43.2, s'il en est, après paiement de toutes pertes dommages ou réclamations de Sa Majesté ou quelqu'un autre, sera payé par Sa Majesté à l'Entrepreneur si, dans l'opinion du représentant ministériel, il n'est pas requis pour les fins du Contrat.

CG44 Certificats du représentant ministériel

44.1 Le jour :

44.1.1 où les travaux sont achevés; et

44.1.2 où l'Entrepreneur s'est conformé au Contrat et à tous les ordres et directives donnés conformément au Contrat;

à la satisfaction du représentant ministériel, le représentant ministériel délivre à l'Entrepreneur un Certificat définitif d'achèvement.

- 44.2 Si le représentant ministériel est convaincu que les travaux sont suffisamment achevés, il peut, à tout moment avant la délivrance d'un Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1 délivrer à l'Entrepreneur un Certificat provisoire d'achèvement, et :
- 44.2.1 aux fins du paragraphe CG44.2, les travaux seront jugés suffisamment achevés
- 44.2.1.1 lorsqu'une partie considérable ou la totalité des travaux visés par le Contrat sont, de l'avis du représentant ministériel, prêts à être utilisés par Sa Majesté ou sont utilisés aux fins prévues; et
- 44.2.1.2 lorsque les travaux qui restent à effectuer en vertu du Contrat peuvent, de l'avis du représentant ministériel, être achevés ou rectifiés à un coût n'excédant pas
- 44.2.1.2.1 -3 p. 100 des premiers 500 000 \$; et
- 44.2.1.2.2 -2 p 100 des prochains 500 000 \$; et
- 44.2.1.2.3 -1 p. 100 du reste
- de la valeur du Contrat au moment du calcul de ce coût.
- 44.3 Aux fins uniquement du sous-alinéa 44.2.1.2, lorsque les travaux ou une partie considérable des travaux sont prêts à être utilisés ou sont utilisés aux fins prévues et que le reste ou une partie des travaux ne peut être achevé pour des raisons indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur ou, lorsque le représentant ministériel et l'Entrepreneur conviennent de ne pas achever les travaux dans les délais prescrits, le coût de la partie des travaux que l'Entrepreneur n'a pu terminer pour des raisons indépendantes de sa volonté ou que le représentant ministériel et l'Entrepreneur ont convenu de ne pas terminer dans les délais précisés sera déduit de la valeur du contrat mentionnée au sous-alinéa CG44.2.1.2 et ledit coût ne fera pas partie du coût des travaux qui restent à effectuer aux fins de la détermination de l'achèvement réel.
- 44.4 Le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 doit décrire les parties des travaux qui n'ont pas été achevées à la satisfaction du représentant ministériel et préciser tout ce que l'Entrepreneur doit faire :
- 44.4.1 avant que le Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1 puisse être délivré; et
- 44.4.2 avant le début de la période de 12 mois mentionnée au paragraphe CG32.1.2 pour lesdites parties et toutes autres choses.
- 44.5 Le représentant ministériel peut, en plus des points indiqués dans le Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2, obliger l'Entrepreneur à rectifier toutes autres parties des travaux qui n'ont pas été achevées à sa satisfaction et faire effectuer toutes autres choses nécessaires pour l'achèvement satisfaisant des travaux.

- 44.6 Si le Contrat ou l'une de ses parties a fait l'objet d'une Entente à prix unitaire, le représentant ministériel mesure et consigne dans un registre les quantités de travail exécuté d'outillage fourni par l'Entrepreneur et de matériaux utilisés pour l'exécution des travaux, et informe, sur demande, l'Entrepreneur au sujet de ces mesurages.
- 44.7 L'Entrepreneur aide le représentant ministériel et coopère avec lui dans l'exécution des tâches précisées au paragraphe CG44.6 et a le droit de prendre connaissance de tout registre tenu par le représentant ministériel suivant le paragraphe CG44.6.
- 44.8 Une fois que le représentant ministériel a délivré le Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, il doit, si le paragraphe CG44.6 s'applique, délivrer un Certificat définitif de mesurage.
- 44.9 Le Certificat définitif de mesurage mentionné au paragraphe CG44.8 :
- 44.9.1 indique le total des mesurages des quantités mentionnées au paragraphe CG44.6, et
- 44.9.2 lie de façon péremptoire Sa Majesté et l'Entrepreneur quant aux mesurages des quantités qui y sont consignées.

CG45 Remise du dépôt de garantie

- 45.1 Après la délivrance du Certificat provisoire d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.2 et à condition que l'Entrepreneur n'ait pas violé ses engagements en vertu du Contrat ou omis de les remplir, Sa Majesté retourne à l'Entrepreneur la totalité ou partie du dépôt de garantie, s'il en est, qui de l'avis du représentant ministériel, n'est pas requise aux fins du Contrat.
- 45.2 Au moment de la délivrance du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, Sa Majesté retourne à l'Entrepreneur tout le solde du dépôt de sécurité, sauf stipulation contraire du Contrat.
- 45.3 Si le dépôt de garantie a été versé au Trésor, Sa Majesté doit payer à l'Entrepreneur l'intérêt sur ledit dépôt à un taux établi de temps à autre en vertu du paragraphe 21(2) de la Loi sur la gestion des finances publiques.

CG46 Précision du sens des expressions figurant aux articles CG47 à CG50

- 46.1 Dans les articles CG47 à CG50 :
- 46.1.1 l'expression « Tableau des prix unitaires » signifie le tableau figurant dans les Articles de convention, et
- 46.1.2 l'expression « outillage » ne comprend pas les outils habituellement fournis par les hommes de métier dans l'exercice de leurs fonctions.

CG47 Additions ou modifications au Tableau des prix unitaires

- 47.1 Le représentant ministériel et l'Entrepreneur peuvent convenir par écrit, lorsqu'une Entente à prix unitaire s'applique au Contrat ou à l'une de ses parties :
- 47.1.1 d'ajouter au Tableau des prix unitaires des catégories de travail, d'outillage ou de matériaux, des unités de mesurage, de prix par unité et des estimations de quantités lorsque certains travaux, outillage et matériaux devant apparaître dans le Certificat définitif de mesurage mentionné au paragraphe CG44.8 ne figurent dans aucune des catégories de travail, d'outillage ou de matériaux établies au Tableau des prix unitaires; ou
 - 47.1.2 sous réserve des paragraphes CG47.2 et CG47.3, de modifier le prix par unité établi au Tableau des prix unitaires à l'égard d'une quelconque catégorie de travail, d'outillage ou de matériaux y figurant, lorsqu'une quantité a été estimée à l'égard de cette catégorie de travail, d'outillage ou de matériaux, et que le Certificat définitif de mesurage mentionné au paragraphe CG44.8 indique ou est susceptible d'indiquer que la quantité totale de cette catégorie de travail exécuté, d'outillage fourni ou de matériaux utilisés par l'Entrepreneur, pour l'exécution des travaux, est :
 - 47.1.2.1 inférieur à 85% de la quantité estimée; ou
 - 47.1.2.2 supérieure à 115% de la quantité estimée.
- 47.2 Le coût total d'un article figurant au Tableau des prix unitaires qui a été modifié conformément au sous-alinéa 47.1.2.1 ne doit, en aucun cas, excéder le montant qui aurait été payable à l'Entrepreneur si la quantité totale estimative de travail avait été exécutée, la quantité totale estimative d'outillage avait été fournie ou la quantité totale estimative de matériaux, utilisée.
- 47.3 Toute modification rendue nécessaire par le sous-alinéa CG47.1.2.2 ne s'appliquera qu'aux quantités supérieures à 115%.
- 47.4 Si le représentant ministériel et l'Entrepreneur ne s'entendent pas suivant le paragraphe CG47.1, le représentant ministériel détermine la catégorie et l'unité de mesurage du travail, de l'outillage et des matériaux et, sous réserve des paragraphes CG47.2 et CG47.3, le prix par unité est déterminé conformément à l'article CG50.

CG48 Établissement du coût – Tableau des prix unitaires

- 48.1 Chaque fois qu'il est nécessaire, aux fins du Contrat, d'établir le coût du travail, de l'outillage et des matériaux, on multiplie la quantité de ce travail de cet outillage ou de ces matériaux, exprimée par l'unité énoncée à la colonne 3 du Tableau des prix unitaires, par le prix énoncé en regard de cette unité à la colonne 5 du Tableau des prix unitaires.

CG49 Établissement du coût – Négociation

- 49.1 Si le mode d'établissement du coût prévu à l'article CG48 ne peut être utilisé parce que le genre ou la catégorie de travail, d'outillage et de matériaux en cause ne figurent pas au Tableau des prix unitaires, le coût du travail, de l'outillage ou des matériaux, aux fins du Contrat est le montant

convenu de temps à autre entre l'Entrepreneur et le représentant ministériel.

- 49.2 Aux fins du paragraphe CG49.1, l'Entrepreneur remet au représentant ministériel lorsque ce dernier le requiert, tout renseignement nécessaire sur ce qu'il lui en coûte en travail, outillage et matériaux mentionnés au paragraphe CG49.1.

CG50 Établissement du coût en cas d'échec des négociations

- 50.1 Si l'on ne parvient pas à établir le coût du travail, de l'outillage et des matériaux conformément aux méthodes prévues aux articles CG47, CG48 ou CG49, pour les fins mentionnées dans ceux-ci, le coût sera égal à l'ensemble de :
- 50.1.1 tous les montants justes et raisonnables effectivement dépensés ou légalement payables par l'Entrepreneur pour le travail, l'outillage et les matériaux couverts par une des catégories de dépenses prévues au paragraphe CG50.2, qui sont directement attribuables à l'exécution du Contrat;
 - 50.1.2 une somme égale à 10% du total des dépenses de l'Entrepreneur mentionnées à l'alinéa CG50.1.1, représentant une indemnité pour profit et pour tous les autres coûts et dépenses, incluant les frais de financement et les intérêts, les frais généraux, dépenses du siège social, et tous autres frais ou dépenses, mais non les coûts et dépenses mentionnés à l'alinéa CG50.1.1 ou CG50.1.3 ou pour une catégorie mentionnée au paragraphe CG50.2;
 - 50.1.3 l'intérêt sur les coûts déterminés en vertu des alinéas CG50.1.1 et CG50.1.2, intérêt qui sera calculé conformément à l'article MP9,
- pourvu que le coût total d'un article figurant au Tableau des prix unitaires, auquel s'appliquent les dispositions de l'alinéa CG47.1.2.1, n'est pas supérieur au montant qui aurait été payable à l'Entrepreneur si la quantité totale dudit article aurait été effectivement produite, utilisée ou fournie.
- 50.2 Aux fins de l'alinéa CG50.1.1, les catégories de dépenses admissibles dans l'établissement du coût du travail, de l'outillage et des matériaux, sont :
- 50.2.1 les paiements faits aux sous-entrepreneurs;
 - 50.2.2 les traitements, salaires et frais de voyage versés aux employés de l'Entrepreneur affectés, proprement dit, à l'exécution des travaux, à l'exception des traitements, salaires, gratifications, frais de subsistance et de voyage des employés de l'Entrepreneur travaillant généralement au siège social ou à un bureau général de l'Entrepreneur, à moins que lesdits employés ne soient affectés à l'emplacement des travaux avec la approbation du représentant ministériel;
 - 50.2.3 les cotisations exigibles en vertu d'un texte statutaire relativement aux indemnités des accidents du travail, à l'assurance-chômage, au régime de retraite et aux congés rémunérés;
 - 50.2.4 les frais de location d'outillage ou un montant équivalent aux frais de location si l'outillage appartient à l'Entrepreneur qui était nécessaire et qui a été utilisé pour

l'exécution des travaux, à condition que lesdits frais ou la somme équivalente soient raisonnables et que l'utilisation dudit outillage ait été approuvée par le représentant ministériel;

- 50.2.5 les frais d'entretien et de fonctionnement de l'outillage nécessaire à l'exécution des travaux et des frais de réparation à tel outillage qui, de l'avis du représentant ministériel, sont nécessaires à la bonne exécution du Contrat, à l'exclusion de toutes réparations provenant de défauts existant avant l'affectation de l'outillage aux travaux;
- 50.2.6 les paiements relatifs aux matériaux nécessaires et incorporés aux travaux, ou nécessaires à l'exécution du Contrat et utilisés à cette fin; et
- 50.2.7 les paiements relatifs à la présentation, à la livraison, à l'utilisation, à l'érection, à l'installation, à l'inspection, à la protection et à l'enlèvement de l'outillage et des matériaux nécessaires à l'exécution du Contrat et utilisés à cette fin; et
- 50.2.8 tout autre paiement fait par l'Entrepreneur avec l'approbation du représentant ministériel et nécessaire à l'exécution du Contrat.

CG51 Registres à tenir par l'Entrepreneur

- 51.1 L'Entrepreneur :
 - 51.1.1 tient des registres complets du coût estimatif et réel des travaux, des appels d'offres, des prix cotés, des contrats, de la correspondance, des factures, des reçus et des pièces justificative s'y rapportant;
 - 51.1.2 met à la disposition du Ministre et du sous-receveur général du Canada ou des personnes qu'ils délèguent pour vérification et inspection tous les documents mentionnés à l'alinéa CG51.1.1;
 - 51.1.3 permet à toutes personnes mentionnées à l'alinéa 51.1.2 de faire des copies ou extraits de tous registres et documents mentionnés à l'alinéa CG51.1.1; et
 - 51.1.4 fournit aux personnes mentionnées à l'alinéa CG51.1.2 tous les renseignements qu'elles peuvent exiger de temps à autre au sujet de ces registres et documents.
- 51.2 Les registres tenus par l'Entrepreneur conformément à l'alinéa CG51.1.1, sont conservés intact pendant deux ans à compter de la date de la délivrance du Certificat définitif d'achèvement mentionné au paragraphe CG44.1, ou jusqu'à l'expiration de toute autre période que le Ministre peut fixer.
- 51.3 L'Entrepreneur oblige tous sous-entrepreneurs, et toutes autres personnes qu'il contrôle directement ou indirectement ou qui lui sont affiliés, de même que toutes personnes qui contrôlent l'Entrepreneur directement ou indirectement, à se conformer aux paragraphes CG51.1 et CG51.2 comme s'ils étaient l'Entrepreneur.

CG52 Conflits d'intérêts

- 52.1 Le présent Contrat stipule qu'aucun ancien titulaire de charge publique qui ne se conforme pas au Code régissant la conduite des titulaires de charge publique en ce qui concerne les conflits d'intérêts et l'après-mandat ne peut retirer des avantages directs du présent Contrat.

CG53 Situation de l'Entrepreneur

- 53.1 L'Entrepreneur sera retenu en vertu du Contrat à titre d'entrepreneur indépendant.
- 53.2 L'Entrepreneur et tout employé dudit entrepreneur n'est pas retenu en vertu du Contrat à titre d'employé, d'agent ou de mandataire de Sa Majesté.
- 53.3 Aux fins des paragraphes CG53.1 et CG53.2, l'Entrepreneur sera à lui seul responsable de tous les paiements et de toutes les retenues exigées par la loi, y compris ceux exigés par le Régime de pensions du Canada, le Régime des rentes du Québec, l'assurance-chômage, les accidents du travail ou l'impôt sur le revenu.



CONDITIONS GÉNÉRALES

- CA 1 Preuve du contrat d'assurance**
- CA 2 Gestion des risques**
- CA 3 Paiement de franchise**
- CA 4 Assurance d'assurance**

EXIGENCES DE GARANTIES D'ASSURANCE

- EGA 1 Assuré**
- EGA 2 Période d'assurance**
- EGA 3 Preuve du contrat d'assurance**
- EGA 4 Avis**

ASSURANCE DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE DES ENTREPRISES

- ARC 1 Portée de l'assurance**
- ARC 2 Garanties/Dispositions**
- ARC 3 Risques additionnels**
- ARC 4 Indemnité d'assurance**
- ARC 5 Franchise**

ASSURANCE DES CHANTIERS – RISQUES D'INSTALLATION – TOUS RISQUES

- AC 1 Portée de l'assurance**
- AC 2 Biens assurés**
- AC 3 Indemnités d'assurance**
- AC 4 Montant d'assurance**
- AC 5 Franchise**
- AC 6 Subrogation**
- AC 7 Exclusion**

ATTESTATION D'ASSURANCE DE L'ASSUREUR



CONDITIONS GÉNÉRALES

CA 1 Preuve du contrat d'assurance (02/12/03)

Dans un délai de trente (30) jours après l'acceptation de la soumission de l'entrepreneur, ce dernier, à moins d'avis contraire par écrit de l'agent d'approvisionnement, doit remettre à l'agent d'approvisionnement, l'Attestation d'assurance d'un assureur dans la forme apparaissant dans le présent document et, si demandé par l'agent d'approvisionnement, remettre à ce dernier les originaux ou les copies certifiées conformes de tous les contrats d'assurance auxquels l'entrepreneur a souscrit conformément aux Exigences des garanties d'assurance décrites ci-après.

CA 2 Gestion des risques (01/10/94)

Les dispositions des Exigences des garanties d'assurance des présentes n'ont pas pour but de couvrir toutes les obligations de l'entrepreneur en vertu de l'article CG8 des Conditions générales « C » du marché. L'entrepreneur est libre, à condition d'en assumer le coût, de prendre des mesures additionnelles de gestion des risques ou des garanties d'assurance complémentaires qu'il juge nécessaire pour remplir ses obligations conformément à l'article CG8.

CA 3 Paiement de franchise (01/10/94)

L'entrepreneur doit assumer le paiement de toutes sommes d'argent en règlement d'un sinistre, jusqu'à concurrence de la franchise.

CA 4 Assurance d'assurance (02/12/03)

L'entrepreneur a déclaré qu'il détient une assurance de responsabilité civile appropriée et habituelle qui est en vigueur conformément aux présentes Conditions d'assurance et il a garanti qu'il obtiendra, en temps opportune et avant le commencement des travaux, l'assurance de biens appropriée et habituelle conformément aux présentes Conditions d'assurance et qu'en outre il maintiendra en vigueur toutes les polices d'assurance requises conformément aux présentes Conditions d'assurance.

EXIGENCES DE GARANTIES D'ASSURANCE

PARTIE I

EXIGENCES GÉNÉRALES D'ASSURANCE (EGA)

EGA 1 Assuré (02/12/03)

Chaque contrat d'assurance doit assurer l'entrepreneur et doit inclure à titre d'Assuré dénommé additionnel, Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le Conseil national de recherches Canada.



**EGA 2 Période d'assurance
(02/12/03)**

Moins d'avis contraire par écrit de l'agent d'approvisionnement ou d'indication contraire ailleurs dans les présentes Conditions d'assurance, les contrats d'assurance exigés dans les présentes doivent prendre effet le jour de l'attribution du marché et demeurer en vigueur jusqu'au jour de la délivrance du Certificat définitif d'achèvement du représentant ministériel.

**EGA 3 Preuve du contrat d'assurance
(01/10/94)**

Dans un délai de vingt-cinq (25) jours après l'acceptation de la soumission de l'entrepreneur, l'assureur, à moins d'avis contraire écrit de l'entrepreneur, doit remettre à l'entrepreneur l'Attestation d'assurance d'un assureur dans la forme apparaissant dans le présent document et, si demandé, les originaux ou les copies certifiées conformes de tous les contrats d'assurance auxquels l'entrepreneur a souscrit conformément aux présentes Exigences de présentes garanties d'assurance.

**EGA 4 Avis
(01/10/94)**

Chaque contrat d'assurance doit renfermer une disposition selon laquelle trente (30) jours avant de procéder à toute modification importante visant la garantie d'assurance, ou à l'annulation de ladite garantie d'assurance, un avis par écrit doit être envoyé par l'assureur à Sa Majesté. Tout avis de cette nature que reçoit l'entrepreneur doit être transmis sans délai à Sa Majesté.

**PARTIE II
ASSURANCE DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE DES ENTREPRISES**

**ARC 1 Portée de l'assurance
(01/10/94)**

Le contrat d'assurance doit être établi sur un formulaire similaire à celui connu et désigné dans l'industrie de l'assurance sous l'appellation Assurance de la responsabilité civile des entreprises (base d'événement) – BAC 2100, et doit accorder un montant de garantie d'au moins 2 000 000 \$ (tous dommages confondus) pour des dommages corporels et matériels imputables au même événement ou à une série d'événements ayant la même origine. Les frais de justice ou autres déboursés de défense par suite de sinistre ou de réclamation ne viendront pas en déduction du montant de garantie.

**ARC 2 Garanties/Dispositions
(01/10/94)**

Le contrat d'assurance doit inclure les garanties/dispositions suivantes sans toutefois nécessairement s'y limiter :

- 2.1 La responsabilité découlant de la propriété, de l'existence de l'entretien ou de l'utilisation de lieux par l'entrepreneur et les activités nécessaires ou connexes à l'exécution du présent contrat.
- 2.2 L'extension de la garantie « Dommages matériels et/ou privation de jouissance ».



- 2.3 L'enlèvement ou l'affaiblissement d'un support soutenant des bâtiments ou terrains, que ce support soit naturel ou non.
- 2.4 La responsabilité découlant des appareils de levage et des monte-charge (y compris les escaliers roulants).
- 2.5 La responsabilité civile indirecte des entrepreneurs.
- 2.6 Les responsabilités contractuelles et assumées en vertu du présent contrat.
- 2.7 La responsabilité civile découlant des risques après travaux. En regard de la présente garantie, ainsi que toutes les autres garanties de cette Partie II des présentes Conditions d'assurance, l'assurance doit demeurer en vigueur pendant au moins un (1) an à partir de la date de délivrance du Certificat d'achèvement du représentant ministériel.
- 2.8 Responsabilité réciproque – La clause doit être rédigée comme suit :

Responsabilité réciproque – L'assurance telle que garantie par le présent contrat s'applique à toute demande d'indemnité faite à ou à toute action intentée contre n'importe quel assuré par n'importe quel autre assuré. La garantie d'assurance s'applique de la même façon et dans la même mesure que si un contrat distinct avait été établi à chacun d'eux. L'inclusion de plus d'un assuré n'augmente pas le montant de garantie de l'assureur.

- 2.9 Individualité des intérêts – La clause doit être rédigée comme suit :

Individualité des intérêts – La présente assurance, sous réserve des montants de garantie, s'applique séparément à chaque assuré de la même façon et dans la même mesure que si un contrat distinct avait été établi à chacun d'eux. L'inclusion de plus d'un assuré n'augmente pas le montant de garantie de l'assureur.

ARC 3 Risques additionnels (02/12/03)

Le contrat d'assurance doit couvrir ou être amendé pour couvrir les risques suivants, si l'entreprise y est soumise :

- 3.1 Dynamitage;
- 3.2 Battage de pieux et travail par caisson;
- 3.3 Reprise en sous-œuvre;
- 3.4 Risques associés aux activités de l'entrepreneur dans un aéroport en service;
- 3.5 Contamination par radioactivité par suite de l'utilisation d'isotopes commerciaux;
- 3.6 Endommagement à la partie d'un bâtiment existant hors de la portée directe d'un marché de rénovation, d'addition ou d'installation;
- 3.7 Risques maritimes reliés à la construction de jetés, quais et docks.



**ARC 4 Indemnités d'assurance
(01/10/94)**

Toute indemnité en vertu de la présente assurance est habituellement versée à un tiers réclamant.

**ARC 5 Franchise
(02/12/03)**

Le contrat d'assurance doit être établie avec une franchise d'au plus 10 000 \$ événement quant aux sinistres causés par dommages matériels.

**PART III
ASSURANCE DES CHANTIERS – RISQUES D'INSTALLATION – TOUS RISQUES**

**AC 1 Portée de l'assurance
(01/10/94)**

Le contrat d'assurance doit être établi pour assurer l'entreprise sur un base « Tous risques » donnant un couverture d'assurance identique à celle qui est fournie par les formulaires connues et désignées dans l'industrie des assurances sous les noms de l' « Assurances des Chantiers – Formule globale » ou « Risques d'installation – Tous Risques ».

**AC 2 Biens assurés
(01/10/94)**

Les biens assurés doivent comprendre :

- 2.1 les travaux, ainsi que tous les biens, équipement et matériaux devant être incorporés à l'entreprise achevée à l'endroit du projet, avant, durant et après leur installation, érection ou construction, y compris les essais;
- 2.2 les frais de déblaiement du chantier occasionnés par un sinistre couvert y ayant laissé des débris provenant de biens couverts par la présente assurance, y compris la démolition des biens endommagés, l'enlèvement de la glace et l'assèchement.

**AC 3 Indemnité d'assurance
(01/10/94)**

- 3.1 Toutes indemnités en vertu du contrat d'assurance doit être payées conformément à l'article CG28 des Conditions générales « C » du contrat.
- 3.2 Le contrat d'assurance doit stipuler que toute indemnité en vertu d'icelle doit être payé à Sa Majesté ou selon les directives du Ministre.
- 3.3 L'entrepreneur doit faire toutes choses et exécuter tous documents requis pour le paiement de l'indemnité d'assurance.

AC 4 Montant d'assurance



(01/10/94)

Le montant de l'assurance doit égalier au moins la somme de la valeur du contrat plus la valeur déclarée (s'il y a lieu) dans les documents du marché de tout le matériel et équipement fourni par Sa Majesté sur le chantier pour être incorporé à l'entreprise achevée et en faire partie.

AC 5 Franchise
(02/12/94)

La police doit être établie avec une franchise d'au plus 10 000 \$.

AC 6 Subrogation
(01/10/94)

La clause suivante doit être incluse dans le contrat d'assurance :

« Tous droits de subrogation ou transfert de droits sont par les présentes abandonnées contre toutes les personnes physiques ou morales ayant droit au bénéfice de la présente assurance. »

AC 7 Exclusion
(01/10/94)

Le contrat d'assurance peut comporter les exclusions normales sous réserve des exceptions suivantes :

- 7.1 Peuvent être exclus les frais inhérents à la bonne exécution des travaux, et rendus nécessaires par des défauts dans les matériaux, la main d'œuvre ou la conception, l'assurance produisant néanmoins ses effets en ce qui concerne les sinistres entraînés par voie de conséquence.
- 7.2 La perte ou les dommages causés par la contamination de matériaux radioactifs, sauf la perte ou les dommages résultant de l'utilisation d'isotopes commerciaux pour la mesure, l'inspection, le contrôle de la qualité, la radiographie ou la photographie industriels.
- 7.3 La mise en service et l'occupation de l'entreprise, en totalité ou en partie, doivent être permis pour les fins auxquels l'entreprise est destiné à son achèvement.



ATTESTATION D'ASSURANCE DE L'ASSUREUR
(À ÊTRE COMPLÈTE PAR L'ASSUREUR (NON PAR LE COURTIER) ET LIVRÉE AU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA DANS LES TRENTE JOURS SUIVANT L'ACCEPTATION DE LA SOUMISSION)

MARCHÉ

DESCRIPTION DES TRAVAUX	NUMÉRO DE MARCHÉ	DATE D'ADJUDICATION
ENDROIT		

ASSUREUR

NOM
ADRESSE

COURTIER

NOM
ADRESSE

ASSURÉ

NOM DE L'ENTREPRENEUR
ADRESSE

ASSURÉ ADDITIONNEL

SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA REPRÉSENTÉE PAR LE CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA
--

LE PRÉSENT DOCUMENT ATTESTE QUE LES POLICES D'ASSURANCE SUIVANTES SONT PRÉSENTEMENT EN VIGUEUR ET COUVRENT TOUTES LES ACTIVITÉS DE L'ASSURÉ, EN FONCTION DU MARCHÉ DU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA CONCLU ENTRE L'ASSURÉ DÉNOMMÉ ET LE CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA SELON LES CONDITIONS D'ASSURANCE « E ».

POLICE					
GENRE	NUMÉRO	DATE D'EFFET	DATE D'EXPIRATION	LIMITES DE GARANTIE	FRANCHISE
RESPONSABILITÉ CIVILE DES ENTREPRISES					
ASSURANCE DES CHANTIERS « TOUS RISQUES »					
RISQUES D'INSTALLATION « TOUS RISQUES »					

L'ASSUREUR CONVIENT DE DONNER UN PRÉAVIS DE TRENTE JOURS AU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES CANADA EN CAS DE TOUTE MODIFICATION VISANT LA GARANTIE D'ASSURANCE OU LES CONDITIONS OU DE L'ANNULATION DE N'IMPORTE QUELLE POLICE OU GARANTIE QUI FONT PARTIE INTÉGRANTE DU CONTRAT.

NOM DU CADRE OU DE LA PERSONNE AUTORISÉE	SIGNATURE	DATE :
		NUMÉRO DE TÉLÉPHONE :



CGC1 Obligation de fournir une garantie de contrat

- 1.1 L'Entrepreneur doit, à ses propres frais, fournir une ou plusieurs des garanties de contrat mentionnées à l'article CGC2.
- 1.2 L'Entrepreneur doit fournir au représentant ministériel la garantie de contrat mentionnée au paragraphe CGC1.1 dans les 14 jours suivant la date à laquelle l'Entrepreneur reçoit un avis lui signifiant l'acceptation de sa soumission par Sa Majesté.

CGC2 Types et montants acceptables de garanties de contrat

- 2.1 L'Entrepreneur fournit au représentant ministériel conformément à l'article CGC1 :
 - 2.1.1 un cautionnement d'exécution et un cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, représentant chacun au moins 50% du montant payable indiqué dans les Articles de convention; ou
 - 2.1.2 un cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux, représentant au moins 50% du montant payable indiqué dans les Articles de convention, et un dépôt de garantie représentant :
 - 2.1.2.1 au moins 10% du montant indiqué dans les Articles de convention, si ce montant n'excède pas 250 000 \$; ou
 - 2.1.2.2 25 000 \$, plus 5% de la partie du montant du Contrat indiqué dans les Articles de convention qui excède 250 000 \$; ou
 - 2.1.3 un dépôt de garantie représentant le montant prescrit à l'alinéa CGC2.1.2, majoré d'un supplément représentant 10% du montant du Contrat indiqué dans les Articles de convention.
- 2.2 Le cautionnement d'exécution et le cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux mentionnés au paragraphe CGC2.1 doivent être dans une forme approuvée et provenir d'une compagnie dont les cautionnements sont acceptés par Sa Majesté.
- 2.3 Le montant maximum du dépôt de garantie requis en vertu de l'alinéa CGC2.1.2 ne doit pas excéder 250 000 \$, quel que soit le montant du Contrat indiqué dans les Articles de convention.
- 2.4 Le dépôt de garantie mentionné aux alinéas CGC2.1.2 et CGC2.1.3 consiste en :
 - 2.4.1 une lettre de change payable à l'ordre du receveur général du Canada et certifiée par une institution financière approuvée ou tirée par une institution financière approuvée sur son propre compte; ou
 - 2.4.2 des obligations du gouvernement du Canada ou des obligations garanties inconditionnellement quant au capital et aux intérêts par le gouvernement du Canada.
- 2.5 Aux fins du paragraphe CGC2.4 :



- 2.5.1 une lettre de change est un ordre inconditionnel donné par écrit par l'Entrepreneur à une institution financière agréée et obligeant ladite institution à verser, sur demande et à une certaine date, une certaine somme au receveur général du Canada ou à l'ordre de ce dernier; et
- 2.5.2 si une lettre de change est certifiée par une institution financière autre qu'une banque à charte, elle doit être accompagnée d'une lettre ou d'une attestation estampillée confirmant que l'institution financière appartient à au moins l'une des catégories mentionnées à l'alinéa CGC2.5.3 ;
- 2.5.3 une institution financière agréée est :
 - 2.5.3.1 une société ou institution qui est membre de l'Association canadienne des paiements,
 - 2.5.3.2 une société qui accepte des dépôts qui sont garantis par la Société d'assurance-dépôts du Canada ou la Régie de l'assurance-dépôts du Québec jusqu'au maximum permis par la loi,
 - 2.5.3.3 une caisse de crédit au sens de l'alinéa 137(6)(b) de la *Loi de l'impôt sur le revenu*,
 - 2.5.3.4 une société qui accepte du public des dépôts dont le remboursement est garanti par Sa Majesté du chef d'une province, ou
 - 2.5.3.5 la Société canadienne des postes.
- 2.5.4 les obligations mentionnées à l'alinéa CGC2.4.2 doivent être :
 - 2.5.4.1 payables au porteur ;
 - 2.5.4.2 accompagnées d'un document de transfert dûment exécuté à l'ordre du receveur général du Canada, dûment exécuté et dans la forme prescrite par le Règlement concernant les obligations intérieures du Canada; ou
 - 2.5.4.3 enregistrées quant au capital ou quant au capital et aux intérêts au nom du receveur général du Canada, conformément au Règlement concernant les obligations intérieures du Canada; et
 - 2.5.4.4 fournies à leur valeur courante sur le marché à la date du Contrat.



Contract Number / Numéro du contrat
Security Classification / Classification de sécurité

SECURITY REQUIREMENTS CHECK LIST (SRCL)
LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS)

PART A - CONTRACT INFORMATION / PARTIE A - INFORMATION CONTRACTUELLE

1. Originating Government Department or Organization / Ministère ou organisme gouvernemental d'origine	2. Branch or Directorate / Direction générale ou Direction
3. a) Subcontract Number / Numéro du contrat de sous-traitance	3. b) Name and Address of Subcontractor / Nom et adresse du sous-traitant

4. Brief Description of Work / Brève description du travail

5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods? / Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées? No / Non Yes / Oui

5. b) Will the supplier require access to unclassified military technical data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations? / Le fournisseur aura-t-il accès à des données techniques militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques? No / Non Yes / Oui

6. Indicate the type of access required / Indiquer le type d'accès requis

6. a) Will the supplier and its employees require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets? / Le fournisseur ainsi que les employés auront-ils accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? No / Non Yes / Oui
 (Specify the level of access using the chart in Question 7. c) / (Préciser le niveau d'accès en utilisant le tableau qui se trouve à la question 7. c)

6. b) Will the supplier and its employees (e.g. cleaners, maintenance personnel) require access to restricted access areas? No access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets is permitted. / Le fournisseur et ses employés (p. ex. nettoyeurs, personnel d'entretien) auront-ils accès à des zones d'accès restreintes? L'accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS n'est pas autorisé. No / Non Yes / Oui

6. c) Is this a commercial courier or delivery requirement with **no** overnight storage? / S'agit-il d'un contrat de messagerie ou de livraison commerciale **sans** entreposage de nuit? No / Non Yes / Oui

7. a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access / Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès

Canada <input type="checkbox"/>	NATO / OTAN <input type="checkbox"/>	Foreign / Étranger <input type="checkbox"/>
---------------------------------	--------------------------------------	---

7. b) Release restrictions / Restrictions relatives à la diffusion

No release restrictions / Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/> Not releasable / À ne pas diffuser <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à: <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays:	All NATO countries / Tous les pays de l'OTAN <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à: <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays:	No release restrictions / Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à: <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays:
---	--	--

7. c) Level of information / Niveau d'information

PROTECTED A / PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/>	NATO UNCLASSIFIED / NATO NON CLASSIFIÉ <input type="checkbox"/>	PROTECTED A / PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/>
PROTECTED B / PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/>	NATO RESTRICTED / NATO DIFFUSION RESTREINTE <input type="checkbox"/>	PROTECTED B / PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/>
PROTECTED C / PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/>	NATO CONFIDENTIAL / NATO CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/>	PROTECTED C / PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/>
CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/>	NATO SECRET / NATO SECRET <input type="checkbox"/>	CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/>
SECRET / SECRET <input type="checkbox"/>	COSMIC TOP SECRET / COSMIC TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>	SECRET / SECRET <input type="checkbox"/>
TOP SECRET / TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>		TOP SECRET / TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>
TOP SECRET (SIGINT) / TRÈS SECRET (SIGINT) <input type="checkbox"/>		TOP SECRET (SIGINT) / TRÈS SECRET (SIGINT) <input type="checkbox"/>

Security Classification / Classification de sécurité
--



PART A (continued) / PARTIE A (suite)

8. Will the supplier require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED COMSEC information or assets? No Yes
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? Non Oui
 If Yes, indicate the level of sensitivity:
 Dans l'affirmative, indiquer le niveau de sensibilité :

9. Will the supplier require access to extremely sensitive INFOSEC information or assets? No Yes
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate? Non Oui
 Short Title(s) of material / Titre(s) abrégé(s) du matériel :
 Document Number / Numéro du document :

PART B - PERSONNEL (SUPPLIER) / PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR)

10. a) Personnel security screening level required / Niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis

<input type="checkbox"/> RELIABILITY STATUS COTE DE FIABILITÉ	<input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	<input type="checkbox"/> SECRET SECRET	<input type="checkbox"/> TOP SECRET TRÈS SECRET
<input type="checkbox"/> TOP SECRET-SIGINT TRÈS SECRET – SIGINT	<input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIAL NATO CONFIDENTIEL	<input type="checkbox"/> NATO SECRET NATO SECRET	<input type="checkbox"/> COSMIC TOP SECRET COSMIC TRÈS SECRET
<input type="checkbox"/> SITE ACCESS ACCÈS AUX EMBLEMES			

Special comments:
 Commentaires spéciaux : _____

NOTE: If multiple levels of screening are identified, a Security Classification Guide must be provided.
 REMARQUE : Si plusieurs niveaux de contrôle de sécurité sont requis, un guide de classification de la sécurité doit être fourni.

10. b) May unscreened personnel be used for portions of the work? No Yes
 Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail? Non Oui
 If Yes, will unscreened personnel be escorted?
 Dans l'affirmative, le personnel en question sera-t-il escorté? No Yes
 Non Oui

PART C - SAFEGUARDS (SUPPLIER) / PARTIE C - MESURES DE PROTECTION (FOURNISSEUR)

INFORMATION / ASSETS / RENSEIGNEMENTS / BIENS

11. a) Will the supplier be required to receive and store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets on its site or premises? No Yes
 Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? Non Oui

11. b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets? No Yes
 Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC? Non Oui

PRODUCTION

11. c) Will the production (manufacture, and/or repair and/or modification) of PROTECTED and/or CLASSIFIED material or equipment occur at the supplier's site or premises? No Yes
 Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ? Non Oui

INFORMATION TECHNOLOGY (IT) MEDIA / SUPPORT RELATIF À LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (TI)

11. d) Will the supplier be required to use its IT systems to electronically process, produce or store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or data? No Yes
 Le fournisseur sera-t-il tenu d'utiliser ses propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements ou des données PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? Non Oui

11. e) Will there be an electronic link between the supplier's IT systems and the government department or agency? No Yes
 Disposera-t-on d'un lien électronique entre le système informatique du fournisseur et celui du ministère ou de l'agence gouvernementale? Non Oui



Contract Number / Numéro du contrat
Security Classification / Classification de sécurité

PART C - (continued) / PARTIE C - (suite)

For users completing the form **manually** use the summary chart below to indicate the category(ies) and level(s) of safeguarding required at the supplier's site(s) or premises.

Les utilisateurs qui remplissent le formulaire **manuellement** doivent utiliser le tableau récapitulatif ci-dessous pour indiquer, pour chaque catégorie, les niveaux de sauvegarde requis aux installations du fournisseur.

For users completing the form **online** (via the Internet), the summary chart is automatically populated by your responses to previous questions.

Dans le cas des utilisateurs qui remplissent le formulaire **en ligne** (par Internet), les réponses aux questions précédentes sont automatiquement saisies dans le tableau récapitulatif.

SUMMARY CHART / TABLEAU RÉCAPITULATIF

Category Catégorie	PROTECTED PROTÉGÉ			CLASSIFIED CLASSIFIÉ			NATO				COMSEC					
	A	B	C	CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	SECRET	TOP SECRET TRÈS SECRET	NATO RESTRICTED NATO DIFFUSION RESTREINTE	NATO CONFIDENTIAL NATO CONFIDENTIEL	NATO SECRET	COSMIC TOP SECRET COSMIC TRÈS SECRET	PROTECTED PROTÉGÉ			CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL	SECRET	TOP SECRET TRÈS SECRET
											A	B	C			
Information / Assets Renseignements / Biens Production																
IT Media / Support TI																
IT Link / Lien électronique																

12. a) Is the description of the work contained within this SRCL PROTECTED and/or CLASSIFIED? No Yes
 La description du travail visé par la présente LVERS est-elle de nature PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE? Non Oui

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled "Security Classification".
Dans l'affirmative, classifiez le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire.

12. b) Will the documentation attached to this SRCL be PROTECTED and/or CLASSIFIED? No Yes
 La documentation associée à la présente LVERS sera-t-elle PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE? Non Oui

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled "Security Classification" and indicate with attachments (e.g. SECRET with Attachments).
Dans l'affirmative, classifiez le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire et indiquez qu'il y a des pièces jointes (p. ex. SECRET avec des pièces jointes).



Contract Number / Numéro du contrat
Security Classification / Classification de sécurité

PART D - AUTHORIZATION / PARTIE D - AUTORISATION

13. Organization Project Authority / Chargé de projet de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
14. Organization Security Authority / Responsable de la sécurité de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
15. Are there additional instructions (e.g. Security Guide, Security Classification Guide) attached? Des instructions supplémentaires (p. ex. Guide de sécurité, Guide de classification de la sécurité) sont-elles jointes?			<input type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui
16. Procurement Officer / Agent d'approvisionnement			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
17. Contracting Security Authority / Autorité contractante en matière de sécurité			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)		Title - Titre	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date

Security Classification / Classification de sécurité
--

Instructions for completion of a Security Requirements Check List (SRCL)

The instruction sheet should remain attached until Block #17 has been completed.

GENERAL - PROCESSING THIS FORM

The project authority shall arrange to complete this form.

The organization security officer shall review and approve the security requirements identified in the form, in cooperation with the project authority.

The contracting security authority is the organization responsible for ensuring that the suppliers are compliant with the security requirements identified in the SRCL.

All requisitions and subsequent tender / contractual documents including subcontracts that contain PROTECTED and/or CLASSIFIED requirements must be accompanied by a completed SRCL.

It is important to identify the level of PROTECTED information or assets as Level "A," "B" or "C," when applicable; however, certain types of information may only be identified as "PROTECTED". No information pertaining to a PROTECTED and/or CLASSIFIED government contract may be released by suppliers, without prior written approval of the individual identified in Block 17 of this form.

The classification assigned to a particular stage in the contractual process does not mean that everything applicable to that stage is to be given the same classification. Every item shall be PROTECTED and/or CLASSIFIED according to its own content. If a supplier is in doubt as to the actual level to be assigned, they should consult with the individual identified in Block 17 of this form.

PART A - CONTRACT INFORMATION

Contract Number (top of the form)

This number must be the same as that found on the requisition and should be the one used when issuing an RFP or contract. This is a unique number (i.e. no two requirements will have the same number). A new SRCL must be used for each new requirement or requisition (e.g. new contract number, new SRCL, new signatures).

1. Originating Government Department or Organization

Enter the department or client organization name or the prime contractor name for which the work is being performed.

2. Directorate / Branch

This block is used to further identify the area within the department or organization for which the work will be conducted.

3. a) Subcontract Number

If applicable, this number corresponds to the number generated by the Prime Contractor to manage the work with its subcontractor.

b) Name and Address of Subcontractor

Indicate the full name and address of the Subcontractor if applicable.

4. Brief Description of Work

Provide a brief explanation of the nature of the requirement or work to be performed.

5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods?

*The Defence Production Act (DPA) defines "Controlled Goods" as certain goods listed in the Export Control List, a regulation made pursuant to the *Export and Import Permits Act* (EIPA). Suppliers who examine, possess, or transfer Controlled Goods within Canada must register in the Controlled Goods Directorate or be exempt from registration. More information may be found at www.cgd.gc.ca.*

b) Will the supplier require access to unclassified military technical data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations?

The prime contractor and any subcontractors must be certified under the U.S./Canada Joint Certification Program if the work involves access to unclassified military data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations. More information may be found at www.dlis.dla.mil/jcp.

6. Indicate the type of access required

Identify the nature of the work to be performed for this requirement. The user is to select one of the following types:

a) Will the supplier and its employees require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets?

The supplier would select this option if they require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets to perform the duties of the requirement.

b) Will the supplier and its employees (e.g. cleaners, maintenance personnel) require access to restricted access areas? No access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets is permitted.

The supplier would select this option if they require regular access to government premises or a secure work site only. The supplier will not have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets under this option.

c) Is this a commercial courier or delivery requirement with no overnight storage?

The supplier would select this option if there is a commercial courier or delivery requirement. The supplier will not be allowed to keep a package overnight. The package must be returned if it cannot be delivered.

7. Type of information / Release restrictions / Level of information

Identify the type(s) of information that the supplier may require access to, list any possible release restrictions, and if applicable, provide the level(s) of the information. The user can make multiple selections based on the nature of the work to be performed.

Departments must process SRCLs through PWGSC where:

- contracts that afford access to PROTECTED and/or CLASSIFIED foreign government information and assets;
- contracts that afford foreign contractors access to PROTECTED and/or CLASSIFIED Canadian government information and assets; or
- contracts that afford foreign or Canadian contractors access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and assets as defined in the documents entitled Identifying INFOSEC and INFOSEC Release.

a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access

Canadian government information and/or assets

If Canadian information and/or assets are identified, the supplier will have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets that are owned by the Canadian government.

NATO information and/or assets

If NATO information and/or assets are identified, this indicates that as part of this requirement, the supplier will have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets that are owned by NATO governments. NATO information and/or assets are developed and/or owned by NATO countries and are not to be divulged to any country that is not a NATO member nation. Persons dealing with NATO information and/or assets must hold a NATO security clearance and have the required need-to-know.

Requirements involving CLASSIFIED NATO information must be awarded by PWGSC. PWGSC / CIISD is the Designated Security Authority for industrial security matters in Canada.

Foreign government information and/or assets

If foreign information and/or assets are identified, this requirement will allow access to information and/or assets owned by a country other than Canada.

b) Release restrictions

If **Not Releasable** is selected, this indicates that the information and/or assets are for **Canadian Eyes Only (CEO)**. Only Canadian suppliers based in Canada can bid on this type of requirement. NOTE: If Canadian information and/or assets coexists with CEO information and/or assets, the CEO information and/or assets must be stamped **Canadian Eyes Only (CEO)**.

If **No Release Restrictions** is selected, this indicates that access to the information and/or assets are not subject to any restrictions.

If **ALL NATO countries** is selected, bidders for this requirement must be from NATO member countries only.

NOTE: There may be multiple release restrictions associated with a requirement depending on the nature of the work to be performed. In these instances, a security guide should be added to the SRCL clarifying these restrictions. The security guide is normally generated by the organization's project authority and/or security authority.

c) Level of information

Using the following chart, indicate the appropriate level of access to information/assets the supplier must have to perform the duties of the requirement.

PROTECTED	CLASSIFIED	NATO
PROTECTED A	CONFIDENTIAL	NATO UNCLASSIFIED
PROTECTED B	SECRET	NATO RESTRICTED
PROTECTED C	TOP SECRET	NATO CONFIDENTIAL
	TOP SECRET (SIGINT)	NATO SECRET
		COSMIC TOP SECRET

8. Will the supplier require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED COMSEC information or assets?

If Yes, the supplier personnel requiring access to COMSEC information or assets must receive a COMSEC briefing. The briefing will be given to the "holder" of the COMSEC information or assets. In the case of a "personnel assigned" type of contract, the customer department will give the briefing. When the supplier is required to receive and store COMSEC information or assets on the supplier's premises, the supplier's COMSEC Custodian will give the COMSEC briefings to the employees requiring access to COMSEC information or assets. If Yes, the Level of sensitivity must be indicated.

9. Will the supplier require access to extremely sensitive INFOSEC information or assets?

If Yes, the supplier must provide the Short Title of the material and the Document Number. Access to extremely sensitive INFOSEC information or assets will require that the supplier undergo a Foreign Ownership Control or Influence (FOCI) evaluation by CIISD.

PART B - PERSONNEL (SUPPLIER)

10. a) Personnel security screening level required

Identify the screening level required for access to the information/assets or client facility. More than one level may be identified depending on the nature of the work. Please note that Site Access screenings are granted for access to specific sites under prior arrangement with the Treasury Board of Canada Secretariat. A Site Access screening only applies to individuals, and it is not linked to any other screening level that may be granted to individuals or organizations.

RELIABILITY STATUS	CONFIDENTIAL	SECRET
TOP SECRET	TOP SECRET (SIGINT)	NATO CONFIDENTIAL
NATO SECRET	COSMIC TOP SECRET	SITE ACCESS

If multiple levels of screening are identified, a Security Classification Guide must be provided.

b) May unscreened personnel be used for portions of the work?

Indicating Yes means that portions of the work are not PROTECTED and/or CLASSIFIED and may be performed outside a secure environment by unscreened personnel. The following question must be answered if unscreened personnel will be used:

Will unscreened personnel be escorted?

If No, unscreened personnel may not be allowed access to sensitive work sites and must not have access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets.

If Yes, unscreened personnel must be escorted by an individual who is cleared to the required level of security in order to ensure there will be no access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets at the work site.

PART C - SAFEGUARDS (SUPPLIER)

11. INFORMATION / ASSETS

a) Will the supplier be required to receive and store PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or assets on its site or premises?

If Yes, specify the security level of the documents and/or equipment that the supplier will be required to safeguard at their own site or premises using the summary chart.

b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets?

If Yes, specify the security level of COMSEC information or assets that the supplier will be required to safeguard at their own site or premises using the summary chart.

PRODUCTION

c) Will the production (manufacture, repair and/or modification) of PROTECTED and/or CLASSIFIED material and/or equipment occur at the supplier's site or premises?

Using the summary chart, specify the security level of material and/or equipment that the supplier manufactured, repaired and/or modified and will be required to safeguard at their own site or premises.

INFORMATION TECHNOLOGY (IT)

d) Will the supplier be required to use its IT systems to electronically process and/or produce or store PROTECTED and/or CLASSIFIED information and/or data?

If Yes, specify the security level in the summary chart. This block details the information and/or data that will be electronically processed or produced and stored on a computer system. The client department and/or organization will be required to specify the IT security requirements for this procurement in a separate technical document. The supplier must also direct their attention to the following document: Treasury Board of Canada Secretariat - Operational Security Standard: Management of Information Technology Security (MITS).

e) Will there be an electronic link between the supplier’s IT systems and the government department or agency?

If Yes, the supplier must have their IT system(s) approved. The Client Department must also provide the Connectivity Criteria detailing the conditions and the level of access for the electronic link (usually not higher than PROTECTED B level).

SUMMARY CHART

For users completing the form **manually** use the summary chart below to indicate the category(ies) and level(s) of safeguarding required at the supplier’s site(s) or premises.

For users completing the form **online** (via the Internet), the Summary Chart is automatically populated by your responses to previous questions.

PROTECTED	CLASSIFIED	NATO	COMSEC
PROTECTED A	CONFIDENTIAL	NATO RESTRICTED	PROTECTED A
PROTECTED B	SECRET	NATO CONFIDENTIAL	PROTECTED B
PROTECTED C	TOP SECRET	NATO SECRET	PROTECTED C
	TOP SECRET (SIGINT)	COSMIC TOP SECRET	CONFIDENTIAL
			SECRET
			TOP SECRET

12. a) Is the description of the work contained within this SRCL PROTECTED and/or CLASSIFIED?

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled “Security Classification”.

b) Will the documentation attached to this SRCL be PROTECTED and/or CLASSIFIED?

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled “Security Classification” and indicate with attachments (e.g. SECRET with Attachments).

PART D - AUTHORIZATION

13. Organization Project Authority

This block is to be completed and signed by the appropriate project authority within the client department or organization (e.g. the person responsible for this project or the person who has knowledge of the requirement at the client department or organization). This person may on occasion be contacted to clarify information on the form.

14. Organization Security Authority

This block is to be signed by the Departmental Security Officer (DSO) (or delegate) of the department identified in Block 1, or the security official of the prime contractor.

15. Are there additional instructions (e.g. Security Guide, Security Classification Guide) attached?

A Security Guide or Security Classification Guide is used in conjunction with the SRCL to identify additional security requirements which do not appear in the SRCL, and/or to offer clarification to specific areas of the SRCL.

16. Procurement Officer

This block is to be signed by the procurement officer acting as the contract or subcontract manager.

17. Contracting Security Authority

This block is to be signed by the Contract Security Official. Where PWGSC is the Contract Security Authority, Canadian and International Industrial Security Directorate (CIISD) will complete this block.

Instructions pour établir la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité (LVERS)

La feuille d'instructions devrait rester jointe au formulaire jusqu'à ce que la case 17 ait été remplie.

GÉNÉRALITÉS - TRAITEMENT DU PRÉSENT FORMULAIRE

Le responsable du projet doit faire remplir ce formulaire.

L'agent de sécurité de l'organisation doit revoir et approuver les exigences de sécurité qui figurent dans le formulaire, en collaboration avec le responsable du projet.

Le responsable de la sécurité des marchés est le responsable chargé de voir à ce que les fournisseurs se conforment aux exigences de sécurité mentionnées dans la LVERS.

Toutes les demandes d'achat ainsi que tous les appels d'offres et les documents contractuels subséquents, y compris les contrats de sous-traitance, qui comprennent des exigences relatives à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS doivent être accompagnés d'une LVERS dûment remplie.

Il importe d'indiquer si les renseignements ou les biens PROTÉGÉS sont de niveau A, B ou C, le cas échéant; cependant, certains types de renseignements peuvent être indiqués par la mention « PROTÉGÉ » seulement. Aucun renseignement relatif à un contrat gouvernemental PROTÉGÉ ou CLASSIFIÉ ne peut être divulgué par les fournisseurs sans l'approbation écrite préalable de la personne dont le nom figure à la case 17 de ce formulaire.

La classification assignée à un stade particulier du processus contractuel ne signifie pas que tout ce qui se rapporte à ce stade doit recevoir la même classification. Chaque article doit être PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ selon sa propre nature. Si un fournisseur ne sait pas quel niveau de classification assigner, il doit consulter la personne dont le nom figure à la case 17 de ce formulaire.

PARTIE A - INFORMATION CONTRACTUELLE

Numéro du contrat (au haut du formulaire)

Ce numéro doit être le même que celui utilisé sur la demande d'achat et services et devrait être celui utilisé dans la DDP ou dans le contrat. Il s'agit d'un numéro unique (c.-à-d. que le même numéro ne sera pas attribué à deux besoins distincts). Une nouvelle LVERS doit être utilisée pour chaque nouveau besoin ou demande (p. ex. un nouveau numéro de contrat, une nouvelle LVERS, de nouvelles signatures).

1. Ministère ou organisme gouvernemental d'origine

Inscrire le nom du ministère ou de l'organisme client ou le nom de l'entrepreneur principal pour qui les travaux sont effectués.

2. Direction générale ou Direction

Cette case peut servir à fournir plus de détails quant à la section du ministère ou de l'organisme pour qui les travaux sont effectués.

3. a) Numéro du contrat de sous-traitance

S'il y a lieu, ce numéro correspond au numéro généré par l'entrepreneur principal pour gérer le travail avec son sous-traitant.

b) Nom et adresse du sous-traitant

Indiquer le nom et l'adresse au complet du sous-traitant, s'il y a lieu.

4. Brève description du travail

Donner un bref aperçu du besoin ou du travail à exécuter.

5. a) Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées?

La *Loi sur la production de défense* (LPD) définit « marchandises contrôlées » comme désignant certains biens énumérés dans la Liste des marchandises d'exportation contrôlée, un règlement établi en vertu de la *Loi sur les licences d'exportation et d'importation* (LLEI). Les fournisseurs qui examinent, possèdent ou transfèrent des marchandises contrôlées à l'intérieur du Canada doivent s'inscrire à la Direction des marchandises contrôlées ou être exemptés de l'inscription. On trouvera plus d'information à l'adresse www.cgp.gc.ca.

b) Le fournisseur aura-t-il accès à des données techniques militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques?

L'entrepreneur et tout sous-traitant doivent être accrédités en vertu du Programme mixte d'agrément Etats-Unis / Canada si le travail comporte l'accès à des données militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques. On trouvera plus d'information à l'adresse www.dlis.dla.mil/jcp/.

6. Indiquer le type d'accès requis

Indiquer la nature du travail à exécuter pour répondre à ce besoin. L'utilisateur doit choisir un des types suivants :

a) Le fournisseur et ses employés auront-ils accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Le fournisseur choisit cette option s'il doit avoir accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS pour accomplir le travail requis.

b) Le fournisseur et ses employés (p. ex. nettoyeurs, personnel d'entretien) auront-ils accès à des zones d'accès restreintes? L'accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS n'est pas autorisé.

Le fournisseur choisit cette option seulement s'il doit avoir accès régulièrement aux locaux du gouvernement ou à un lieu de travail protégé. Le fournisseur n'aura pas accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS en vertu de cette option.

c) S'agit-il d'un contrat de messagerie ou de livraison commerciale sans entreposage de nuit?

Le fournisseur choisit cette option s'il y a nécessité de recourir à un service de messagerie ou de livraison commerciale. Le fournisseur ne sera pas autorisé à garder un colis pendant la nuit. Le colis doit être retourné s'il ne peut pas être livré.

7. Type d'information / Restrictions relatives à la diffusion / Niveau d'information

Indiquer le ou les types d'information auxquels le fournisseur peut devoir avoir accès, énumérer toutes les restrictions possibles relatives à la diffusion, et, s'il y a lieu, indiquer le ou les niveaux d'information. L'utilisateur peut faire plusieurs choix selon la nature du travail à exécuter.

Les ministères doivent soumettre la LVERS à TPSGC lorsque:

- les marchés prévoient l'accès aux renseignements et aux biens de nature PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS étrangers ;
- les marchés prévoient aux entrepreneurs étrangers l'accès aux renseignements et aux biens de nature PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS canadiens; ou
- les marchés prévoient aux entrepreneurs étrangers ou canadiens l'accès aux renseignements et aux biens de nature PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS tels que définis dans les documents intitulés Moyens INFOSEC détermination et Divulgateion de INFOSEC.

a) Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès

Renseignements et/ou biens du gouvernement canadien

Si des renseignements et/ou des biens canadiens sont indiqués, le fournisseur aura accès à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS appartenant au gouvernement canadien.

Renseignements et/ou biens de l'OTAN

Si des renseignements et/ou des biens de l'OTAN sont indiqués, cela signifie que, dans le cadre de ce besoin, le fournisseur aura accès à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS appartenant à des gouvernements membres de l'OTAN. Les renseignements et/ou les biens de l'OTAN sont élaborés par des pays de l'OTAN ou leur appartiennent et ne doivent être divulgués à aucun pays qui n'est pas un pays membre de l'OTAN. Les personnes qui manient des renseignements et/ou des biens de l'OTAN doivent détenir une autorisation de sécurité de l'OTAN et avoir besoin de savoir.

Les contrats comportant des renseignements CLASSIFIÉS de l'OTAN doivent être attribués par TPSGC. La DSICI de TPSGC est le responsable de la sécurité désigné relativement aux questions de sécurité industrielle au Canada.

Renseignements et/ou biens de gouvernements étrangers

Si des renseignements et/ou des biens de gouvernements étrangers sont indiqués, ce besoin permettra l'accès à des renseignements et/ou à des biens appartenant à un pays autre que le Canada.

b) Restrictions relatives à la diffusion

Si **À ne pas diffuser** est choisi, cela indique que les renseignements et/ou les biens sont **réservés aux Canadiens**. Seuls des fournisseurs canadiens installés au Canada peuvent soumissionner ce genre de besoin. NOTA : Si des renseignements et/ou des biens du gouvernement canadien coexistent avec des renseignements et/ou des biens réservés aux Canadiens, ceux-ci doivent porter la mention **Réservé aux Canadiens**.

Si **Aucune restriction relative à la diffusion** est choisi, cela indique que l'accès aux renseignements et/ou aux biens n'est assujéti à aucune restriction.

Si **Tous les pays de l'OTAN** est choisi, les soumissionnaires doivent appartenir à un pays membre de l'OTAN.

NOTA : Il peut y avoir plus d'une restriction s'appliquant à une demande, selon la nature des travaux à exécuter. Pour ce genre de contrat, un guide de sécurité doit être joint à la LVERS afin de clarifier les restrictions. Ce guide est généralement préparé par le chargé de projet et/ou le responsable de la sécurité de l'organisme.

c) Niveau d'information

À l'aide du tableau ci-dessous, indiquer le niveau approprié d'accès aux renseignements et/ou aux biens que le fournisseur doit avoir pour accomplir les travaux requis.

PROTÉGÉ	CLASSIFIÉ	NATO
PROTÉGÉ A	CONFIDENTIEL	NATO NON CLASSIFIÉ
PROTÉGÉ B	SECRET	NATO DIFFUSION RESTREINTE
PROTÉGÉ C	TRÈS SECRET	NATO CONFIDENTIEL
	TRÈS SECRET (SIGINT)	NATO SECRET
		COSMIC TRÈS SECRET

8. Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Si la réponse est Oui, les membres du personnel du fournisseur qui doivent avoir accès à des renseignements ou à des biens COMSEC doivent participer à une séance d'information COMSEC. Cette séance sera donnée au « détenteur autorisé » des renseignements ou des biens COMSEC. Dans le cas des contrats du type « personnel affecté », cette séance sera donnée par le ministère client. Lorsque le fournisseur doit recevoir et conserver, dans ses locaux, des renseignements ou des biens COMSEC, le responsable de la garde des renseignements ou des biens COMSEC de l'entreprise donnera la séance d'information COMSEC aux membres du personnel qui doivent avoir accès à des renseignements ou à des biens COMSEC.

9. Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate?

Si la réponse est Oui, le fournisseur doit indiquer le titre abrégé du document, le numéro du document et le niveau de sensibilité. L'accès à des renseignements ou à des biens extrêmement délicats INFOSEC exigera que le fournisseur fasse l'objet d'une vérification Participation, contrôle et influence étrangers (PCIE) effectuée par la DSICI.

PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR)

10. a) Niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis

Indiquer le niveau d'autorisation de sécurité que le personnel doit détenir pour avoir accès aux renseignements, aux biens ou au site du client. Selon la nature du travail, il peut y avoir plus d'un niveau de sécurité. Veuillez noter que des cotes de sécurité sont accordées pour l'accès à des sites particuliers, selon des dispositions antérieures prises auprès du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. La cote de sécurité donnant accès à un site s'applique uniquement aux personnes et n'est liée à aucune autre autorisation de sécurité accordée à des personnes ou à des organismes.

COTE DE FIABILITÉ	CONFIDENTIEL	SECRET
TRÈS SECRET	TRÈS SECRET (SIGINT)	NATO CONFIDENTIEL
NATO SECRET	COSMIC TRÈS SECRET	ACCÈS AUX EMBLEMES

Si plusieurs niveaux d'autorisation de sécurité sont indiqués, un guide de classification de sécurité doit être fourni.

b) Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail?

Si la réponse est Oui, cela veut dire que certaines tâches ne sont pas PROTÉGÉES et/ou CLASSIFIÉES et peuvent être exécutées à l'extérieur d'un environnement sécurisé par du personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité. Il faut répondre à la question suivante si l'on a recours à du personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité :

Le personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité sera-t-il escorté?

Si la réponse est Non, le personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité ne pourra pas avoir accès à des lieux de travail dont l'accès est réglementé ni à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS.

Si la réponse est Oui, le personnel n'ayant pas d'autorisation de sécurité devra être escorté par une personne détenant la cote de sécurité requise, pour faire en sorte que le personnel en question n'ait pas accès à des renseignements et/ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS sur les lieux de travail.

PARTIE C - MESURES DE PROTECTION (FOURNISSEUR)

11. RENSEIGNEMENTS / BIENS :

a) Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Si la réponse est Oui, préciser, à l'aide du tableau récapitulatif, le niveau de sécurité des documents ou de l'équipement que le fournisseur devra protéger dans ses installations.

b) Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC?

Si la réponse est Oui, préciser, à l'aide du tableau récapitulatif, le niveau de sécurité des renseignements ou des biens COMSEC que le fournisseur devra protéger dans ses installations.

PRODUCTION

c) Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ?

Préciser, à l'aide du tableau récapitulatif, le niveau de sécurité du matériel que le fournisseur fabriquera, réparera et/ou modifiera et devra protéger dans ses installations.

TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (TI)

d) Le fournisseur sera-t-il tenu d'utiliser ses propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements ou des données PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?

Si la réponse est Oui, préciser le niveau de sécurité à l'aide du tableau récapitulatif. Cette case porte sur les renseignements qui seront traités ou produits électroniquement et stockés dans un système informatique. Le ministère/organisme client devra préciser les exigences en matière de sécurité de la TI relativement à cet achat dans un document technique distinct. Le fournisseur devra également consulter le document suivant : Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada – Norme opérationnelle de sécurité : Gestion de la sécurité des technologies de l'information (GSTI).

e) Y aura-t-il un lien électronique entre les systèmes informatiques du fournisseur et celui du ministère ou de l'agence gouvernementale?

Si la réponse est Oui, le fournisseur doit faire approuver ses systèmes informatiques. Le ministère client doit aussi fournir les critères de connectivité qui décrivent en détail les conditions et le niveau de sécurité relativement au lien électronique (habituellement pas plus haut que le niveau PROTÉGÉ B).

TABLEAU RÉCAPITULATIF

Les utilisateurs qui remplissent le formulaire **manuellement** doivent utiliser le tableau récapitulatif ci-dessous pour indiquer, pour chaque catégorie, les niveaux de sauvegarde requis aux installations du fournisseur.

Dans le cas des utilisateurs qui remplissent le formulaire **en ligne** (par Internet), les réponses aux questions précédentes sont automatiquement saisies dans le tableau récapitulatif.

PROTÉGÉ	CLASSIFIÉ	NATO	COMSEC
PROTÉGÉ A	CONFIDENTIEL	NATO DIFFUSION RESTREINTE	PROTÉGÉ A
PROTÉGÉ B	SECRET	NATO CONFIDENTIEL	PROTÉGÉ B
PROTÉGÉ C	TRÈS SECRET	NATO SECRET	PROTÉGÉ C
	TRÈS SECRET (SIGINT)	COSMIC TRÈS SECRET	CONFIDENTIEL
			SECRET
			TRÈS SECRET

12. a) La description du travail visé par la présente LVERS est-elle de nature PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

Si la réponse est Oui, classifier le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de

sécurité » au haut et au bas du formulaire.

b) La documentation associée à la présente LVERS sera-t-elle PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

Si la réponse est Oui, classifiez le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire et indiquer qu'il y a des pièces jointes (p. ex. SECRET avec des pièces jointes).

PARTIE D - AUTORISATION

13. Chargé de projet de l'organisme

Cette case doit être remplie et signée par le chargé de projet pertinent (c.-à-d. la personne qui est responsable de ce projet ou qui connaît le besoin au ministère ou à l'organisme client. On peut, à l'occasion, communiquer avec cette personne pour clarifier des renseignements figurant sur le formulaire.

14. Responsable de la sécurité de l'organisme

Cette case doit être signée par l'agent de la sécurité du ministère (ASM) du ministère indiqué à la case 1 ou par son remplaçant ou par le responsable de la sécurité du fournisseur.

15. Des instructions supplémentaires (p. ex. Guide de sécurité, Guide de classification de la sécurité) sont-elles jointes?

Un Guide de sécurité ou un Guide de classification de sécurité sont utilisés de concert avec la LVERS pour faire part d'exigences supplémentaires en matière de sécurité qui n'apparaissent pas dans la LVERS et/ou pour éclaircir certaines parties de la LVERS.

16. Agent d'approvisionnement

Cette case doit être signée par l'agent des achats qui fait fonction de gestionnaire du contrat ou du contrat de sous-traitance.

17. Autorité contractante en matière de sécurité

Cette case doit être signée par l'agent de la sécurité du marché. Lorsque TPSGC est le responsable de la sécurité du marché, la Direction de la sécurité industrielle canadienne et internationale (DSICI) doit remplir cette case.