



DEVIS

NO. DE SOLICITATION: 22-58029

Edifice: 100 promenade, Sussex
Ottawa, Ontario

PROJET: S77 Modifications de la salle des
chaudières

NO. DE PROJET : 6067

Date: juillet 2022

DEVIS

TABLE DES MATIERES

Formulaire de soumission

Annonce Achatsetventes

Instructions aux soumissionnaires

Taxes de ventes Ontario

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 S77 Modifications de la salle des chaudières

No. de Proposition: 22-58029

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

Nom _____

Adresse _____

Personne-ressource (nom en lettres moulées) _____

Téléphone (_____) _____ Téléc. (_____) _____

1.3 **Offre de prix**

Le soumissionnaire soussigné offre par les présentes à Sa Majesté du 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 Canada	Conseil national de recherches Canada
-------------------------------------	--

Finance and Procurement Services	Services financiers et 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 ACHATS ET VENTES

S77 Modifications de la salle des chaudières

Le Conseil national de recherches du Canada, 100, promenade Sussex Ottawa, ON, a une demande pour un projet qui comprend :

Les travaux prévus dans le présent contrat portent sur la modification des chaudières 4 et 5 du bâtiment S77 situé au 100, promenade Sussex, à Ottawa, du Conseil national de recherches du Canada.

1. GÉNÉRAL

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 27 juillet et le 28 juillet, 2022 à **1:00**. Rencontrer Allan Smith à 100, promenade Sussex, Ottawa, ON. 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 FERMETURE

La date de fermeture est le 11 août, 2022, 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 À LA SÉCURITÉ:

1. L'entrepreneur doit détenir en permanence, pendant l'exécution du contrat à commandes, une attestation de vérification d'organisation désignée (VOD) en vigueur, délivrée par la Direction de la sécurité industrielle canadienne (DSIC) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).
2. Les membres du personnel de l'entrepreneur devant avoir accès à des établissements de travail dont l'accès est réglementé doivent TOUS détenir une cote de FIABILITÉ en vigueur, délivrée ou approuvée par la DSIC de TPSGC.
3. L'entrepreneur doit respecter les dispositions:
 - a. de la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité et directive de sécurité (s'il y a lieu), reproduite à l'Annexe D
 - b. du Manuel de la sécurité industrielle (dernière édition) <https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/esc-src/msi-ism/index-fra.html>

5.2 VÉRIFICATION DE L'ATTESTATION DE SÉCURITÉ À LA CLÔTURE DES SOUMISSIONS

1. Le soumissionnaire doit détenir une attestation de vérification d'organisation désignée (VOD) en vigueur, délivrée par la Direction de la sécurité industrielle canadienne (DSIC) de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) ET **DOIT L'INCLURE AVEC LEUR SOUMISSION OU FAIRE SUIVRE DANS LES 48 HEURES SUIVANT LA DATE ET L'HEURE DE CLÔTURE DE L'APPEL D'OFFRE.** Des vérifications seront effectuées par l'intermédiaire de la DSIC pour confirmer l'attestation de sécurité du soumissionnaire. L'omission de se conformer à cette exigence rendra la soumission non conforme et celle-ci sera rejetée.
2. L'entrepreneur général doit nommer tous ses sous-traitants dans un délai de 72 heures suivant la clôture des soumissions, et ceux-ci doivent aussi détenir une attestation VOD valide et soumettre les noms, dates de naissance ou numéros de certificats de sécurité de toutes les personnes qui seront affectées au projet.
3. Il faut noter que les sous-traitants qui doivent exécuter des tâches pendant l'exécution du contrat subséquent doivent aussi satisfaire aux exigences obligatoires du contrat en matière de sécurité. De plus, aucune personne ne possédant pas le niveau de sécurité exigé ne sera admise sur le site. Le soumissionnaire retenu devra s'assurer que les exigences liées à la sécurité sont satisfaites pendant toute l'exécution du contrat. La Couronne ne sera tenue responsable d'aucun retard ni d'éventuels coûts supplémentaires liés à l'inobservation par l'entrepreneur des exigences en matière de sécurité. L'omission de satisfaire à ces exigences sera suffisante pour résilier le contrat pour cause d'inexécution.
4. Pour toute question concernant les exigences liées à la sécurité pendant la période de soumission, les soumissionnaires doivent communiquer avec l'agente de sécurité @ 613-993-8956.

6. CSPAA (COMMISSION DE LA SÉCURITÉ PROFESSIONNELLE ET DE L'ASSURANCE CONTRE LES ACCIDENTS DU TRAVAIL)

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

7. L'OMBUDSMAN DE L'APPROVISIONNEMENT

1. Clause pour les documents de soumission et les lettres de refus à l'intention des soumissionnaires non retenus.

Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA) a été mis sur pied par le gouvernement du Canada de manière à offrir aux soumissionnaires canadiens un moyen indépendant de déposer des plaintes liées à l'attribution de contrats de moins de 25 300 \$ pour des biens et de moins de 101 100 \$ pour des services. Si vous avez des préoccupations au sujet de l'attribution d'un contrat du gouvernement fédéral dont la valeur est inférieure à ces seuils, veuillez communiquer avec le BOA par courriel, à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca, par téléphone, au 1-866-734-5169, ou par l'entremise du site Web, à l'adresse www.opo-boa.gc.ca. Pour de plus amples renseignements, y compris les services offerts, veuillez consulter www.opo-boa.gc.ca.

2. Clause contractuelle - Administration de contrats

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 plaignant 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.

Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement peut être joint par téléphone, au 1-866-734-5169, par courriel à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca, ou par l'entremise de son site Web à l'adresse www.opo-boa.gc.ca pour le dépôt d'une plainte.

3. Clauses contractuelles - Services de règlement des différends

Les parties conviennent de faire tous les efforts raisonnables, de bonne foi, pour régler à l'amiable tout différend ou toute revendication qui découle du contrat par des négociations entre les représentants des parties ayant autorité pour régler un différend. Si les parties ne parviennent pas à un accord dans les 10 jours ouvrables, chaque partie consent à participer pleinement au processus de règlement des différends dirigé par l'ombudsman de l'approvisionnement, en vertu du paragraphe 22.1(3)(d) de la Loi sur le ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux et de l'article 23 du Règlement concernant l'ombudsman de l'approvisionnement, et à en assumer les coûts.

Le Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement peut être joint par téléphone, au 1-866-734-5169, par courriel à l'adresse boa.opo@boa-opo.gc.ca, ou par l'entremise de son site Web à l'adresse www.opo-boa.gc.ca.

Le représentant ministériel responsable ou son représentant: Allan Smith
Allan.Smith@nrc-cnrc.gc.ca
Téléphone: (613) 852-1357

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

Collin.Long@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.

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, Collin.Long@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 recouvrer 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 avvertir 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 ne s'engage pas à accepter la soumission la plus basse ni une soumission quelconque.

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.

Entrepreneurs non résidents

Guide de la TVD 804F

Date de publication : août 2006

Dernière mise à jour : août 2010

ISBN: 1-4249-2010-8 (Imprimé), 1-4249-2012-4 (PDF), 1-4249-2011-6 (HTML)

Publication archivées

Avis aux lecteurs : Concernant la taxe de vente au détail (TVD) – Le 1^{er} juillet 2010, la taxe de vente harmonisée (TVH) de 13 % est entrée en vigueur en Ontario pour remplacer la TVD provinciale en la combinant avec la taxe fédérale sur les produits et services (TPS). Conséquemment, les dispositions de la TVD décrites dans cette page et dans d'autres publications ont expiré le 30 juin 2010.

A compter du 1^{er} juillet 2010, cette publication fait partie des archives pour la TVD **seulement**. Puisque ce document reflète la loi de la TVD qui était en vigueur au moment où il fut publié et peut ne plus être valide, veuillez l'utiliser avec prudence.

- Les renseignements contenus dans le présent Guide décrivent les responsabilités d'un entrepreneur non résident qui obtient un contrat en vue d'effectuer des travaux de construction en Ontario, ainsi que celles de ses clients ontariens. Veuillez prendre note que le présent Guide remplace la version précédente publiée en mars 2001.

Définition d'un entrepreneur non résident

Un entrepreneur non résident est un entrepreneur en construction dont le siège social est situé à l'extérieur de l'Ontario et qui a obtenu un contrat de construction pour effectuer des travaux en Ontario, mais qui n'a pas tenu de façon continue un établissement stable en Ontario au cours des douze mois qui ont précédé la signature du contrat, ou qui n'est pas une société constituée en Ontario. Un contrat de construction est un contrat pour ériger, remodeler ou réparer un bâtiment ou autre structure situé sur un terrain.

Un entrepreneur est une personne qui se livre à la construction, la modification, la réparation ou la rénovation de biens immobiliers et s'entend, sans s'y limiter,

1. d'un entrepreneur général et d'un sous-traitant,
2. d'un charpentier, d'un maçon, d'un tailleur de pierres, d'un électricien, d'un plâtrier, d'un plombier, d'un peintre, d'un décorateur, d'un paveur et d'un constructeur de ponts,

3. d'un entrepreneur en tôle, en carreaux et en terrazzo, en chauffage, en climatisation, en isolation, en ventilation, en pose de papier peint, en construction de routes, en revêtement de toiture et en ciment,

qui installe ou qui incorpore des articles dans un bien immobilier. (Consultez le Guide de la taxe de vente au détail n° 206F - Biens immobiliers et accessoires fixes).

Inscription et cautionnement

Tout entrepreneur non résident à qui l'on accorde un contrat de construction pour des travaux en Ontario doit s'inscrire auprès du ministère des Finances (ministère), Unité des programmes centralisés, et verser un cautionnement équivalant à 4 p. 100 du total de la valeur de chaque contrat. Ce cautionnement peut être acquitté en espèces, par chèque certifié (libellé à l'ordre du Ministre des Finances), par lettre de crédit ou par certificat de cautionnement.

Afin de s'inscrire auprès du ministère et pour obtenir plus de précisions sur le dépôt d'un cautionnement, les entrepreneurs peuvent communiquer avec l'Unité des programmes centralisés du ministère, 33, rue King Ouest, CP 623, Oshawa, Ontario, L1H 8H7, sans frais 1 866 ONT-TAXS (1 866 668-8297) ou télécopieur 905) 435-3617.

Tout entrepreneur non résident qui vend et qui fournit seulement des biens taxables à des clients de l'Ontario, ou qui fournit des services taxables en Ontario, peut obtenir un permis de vendeur régulier lui permettant de percevoir et remettre la TVD sur ses ventes. Tout entrepreneur non résident à qui un permis de vendeur régulier a été émis doit tout de même s'inscrire séparément auprès du ministère et verser un cautionnement s'il se voit accorder un contrat de construction en Ontario.

Lettre de conformité

Après avoir reçu le cautionnement, le ministère envoie à l'entrepreneur non résident une lettre de conformité en deux exemplaires attestant que les exigences relatives à la TVD ont bien été respectées. L'entrepreneur doit alors remettre un exemplaire de cette lettre à son client.

S'il omet de le faire, le client doit retenir 4 p. 100 de chaque paiement dû à l'entrepreneur non résident et remettre les sommes retenues au Ministre des Finances (le ministre). Les paiements doivent être envoyés à l'Unité des programmes centralisés en prenant soin d'y joindre les détails du contrat visé. Au lieu d'effectuer ces paiements de 4 p. 100, le client peut remettre au ministre un certificat de cautionnement équivalant à 4 p. 100 du prix contractuel total.

Remarque : Tout client qui néglige d'observer ces règles pourrait être tenu de verser une somme égale à 4 % de tous les montants payables à l'entrepreneur non résident ou tout autre montant qui, de l'avis du ministère, devrait être assujéti à la TVD à la suite de l'exécution du contrat.

Calcul de la TVD

Juste valeur

La TVD doit être versée sur la « juste valeur » des matériaux achetés ou importés en Ontario et utilisés pour l'exécution du contrat en Ontario. Par « juste valeur », on entend :

- le prix d'achat en devises canadiennes;
- tous les frais de manutention et de livraison facturés par le fournisseur; et
- tous les droits de douane ainsi que les taxes de vente et d'accise fédérales (mais non la taxe fédérale sur les produits et services [TPS]).

L'entrepreneur est aussi tenu de payer la TVD aux fournisseurs de l'Ontario au moment de l'achat ou de la location (avec ou sans bail) de services, matériaux, machines ou d'équipement taxables.

Machines et équipement - loués à bail

Lorsque des machines ou un équipement loués auprès d'un fournisseur de l'extérieur de l'Ontario sont apportés dans la province, la TVD est exigible sur les paiements de location pendant toute la période de séjour des machines et de l'équipement en Ontario.

Machines et équipement - appartenant à l'entrepreneur

1. Si un entrepreneur apporte des machines et de l'équipement en Ontario pour une durée inférieure à douze mois, la TVD applicable doit être calculée selon la formule suivante :

$$1/36 \times \text{valeur comptable nette à la date d'importation} \times \text{nombre de mois en Ontario} \times \text{taux de taxe.}$$

Aux fins de cette formule, la TVD est exigible pour chaque mois ou partie de mois pendant lesquels les biens se trouvent en Ontario. En outre, on considère qu'un mois constitue une période de 31 jours consécutifs, et qu'une partie de mois représente plus de 12 jours. La TVD exigible est fondée sur le nombre de jours où les machines et l'équipement se trouvent en Ontario et non sur le nombre de jours d'utilisation effective des machines ou de l'équipement.

Exemple: De l'équipement est apporté en Ontario le 28 mars et sorti de la province le 8 mai. L'équipement a donc séjourné pendant 41 jours dans la province. La TVD est alors payable sur les 31 premiers jours de séjour temporaire en Ontario vs l'usage de l'équipement. Étant donné que la période restante (10 jours) n'est pas considérée comme une partie d'un mois, aucune TVD n'est exigible sur cette période.

1. Si l'on prévoit que les machines ou l'équipement apportés en Ontario resteront dans cette province pendant plus de 12 mois, l'entrepreneur doit payer la TVD selon la formule suivante :

valeur comptable nette à la date d'importation × taux de taxe

Si, au moment de l'importation des machines et de l'équipement, la durée du séjour n'est pas connue, le vendeur peut appliquer la formule (a). Si, par la suite, il s'avère nécessaire de garder les machines et l'équipement en Ontario pendant une durée dépassant 12 mois, la TVD versée selon (a) pourra être déduite du montant de la TVD payable selon (b).

À l'aide de la formule (a) ou (b) ci-dessus, les entrepreneurs calculeront et remettront la TVD exigible sur la déclaration à produire une fois le contrat dûment exécuté.

Fabrication de matériel à des fins personnelles

Il arrive qu'un entrepreneur doive fabriquer divers éléments, tels que des portes et fenêtres, pour exécuter son contrat de construction. Par fabrication, il faut entendre tout travail effectué dans une usine à l'extérieur d'un chantier de construction, une unité mobile ou un atelier sur un chantier de construction ou à proximité de ce dernier. La fabrication a lieu lors de la transformation de matières brutes en produits fabriqués qui seront utilisés dans l'exécution de contrats immobiliers.

Un entrepreneur est considéré comme un entrepreneur fabricant si :

1. les produits fabriqués sont destinés à un usage personnel dans l'exécution de contrats immobiliers; et que
2. le coût de fabrication des produits dépasse 50 000 \$ par an.

(Consultez le Guide de la taxe de vente au détail [no 401F - Entrepreneurs- fabricants](#)).

Contrat avec le gouvernement fédéral

Lorsqu'un entrepreneur non résident conclut un contrat de construction avec le gouvernement fédéral, pour la construction d'un bâtiment et(ou) l'installation d'équipement, c'est la nature de l'équipement qui détermine si le contrat doit être soumissionné sur une base taxe comprise ou taxe non comprise.

Les contrats pour la construction d'un bâtiment et l'installation d'équipement qui dessert directement ce bâtiment (par ex. les ascenseurs, escaliers roulants, luminaires, systèmes de chauffage central, air climatisé, etc.) doivent être soumissionnés sur une base taxe comprise. L'entrepreneur est considéré comme le consommateur des articles utilisés dans l'exécution de ces contrats et doit payer ou rendre compte de la TVD sur les articles utilisés aux fins de ces contrats. Le simple fait qu'un contrat soit conclu avec le gouvernement fédéral ne donne pas droit, en soi, à une exemption.

Les contrats pour l'installation d'équipement qui devient un accessoire fixe et qui ne dessert pas directement un bâtiment (par ex. le matériel de manutention, l'outillage de production, l'équipement de télécommunication et le matériel de formation) peuvent être soumissionnés sur une base taxe non comprise. Les entrepreneurs qui entreprennent des contrats de ce genre sont permis d'acheter un tel équipement en exemption de la TVD en remettant un Certificat d'exemption de taxe valide aux fournisseurs. Seul un entrepreneur non résident inscrit auprès du ministère et ayant versé un cautionnement peut remettre un Certificat d'exemption de taxe.

Exonérations

Il arrive que des entrepreneurs fournissent et installent de l'équipement ou du matériel pour certains clients ayant droit à une exemption de la TVD (par ex. fabricants, conseils de bandes indiennes, agriculteurs et organismes diplomatiques). Une fois installés, l'équipement ou les matériaux deviennent des biens immobiliers s'ils sont fixés en permanence au sol, ou des accessoires fixes s'ils sont fixés de façon permanente à un bâtiment ou une structure immobilière. Étant donné que la responsabilité de la TVD incombe à l'entrepreneur, ce dernier doit communiquer avec le ministère pour déterminer si le client est admissible à l'exonération, avant d'offrir un contrat taxe non comprise.

Indiens inscrits, bandes indiennes et conseils de bandes indiennes

L'entrepreneur non résident peut acheter des matériaux de construction en exemption de la TVD pour certains bâtiments et certaines structures situés dans des réserves. Le coût de ces projets doit être défrayé par un conseil de bande, et les bâtiments doivent servir à des fins communautaires, au bénéfice de la réserve. Dans le cas de contrats pour des projets de construction communautaires exonérés de taxe, le contrat doit être offert sur une base taxe non comprise. L'entrepreneur non résident peut acheter les matériaux sans payer la TVD s'il remet aux fournisseurs un Certificat d'exemption de taxe valide. Comme précisé ci-dessus, seul un entrepreneur non résident inscrit auprès du ministère et ayant versé un cautionnement peut remettre un Certificat d'exemption de taxe. (Consultez le Guide de la taxe de vente au détail n° 204F - Certificats d'exemption de taxe).

Les entrepreneurs non résidents doivent payer eux-mêmes la TVD sur les articles achetés à des fins d'incorporation à un bâtiment ou une structure, érigé à l'intention d'un Indien inscrit particulier dans une réserve. (Consultez le Guide de la taxe de vente au détail n° 808F - Indiens inscrits, bandes indiennes et conseils de bandes indiennes).

Exécution du contrat

Une fois le contrat dûment exécuté, l'entrepreneur qui a dû déposer un cautionnement doit remplir une « Déclaration de la taxe de vente au détail - Entrepreneurs non résidents [PDF - 93 KO] » qui est fournie par le ministère.

Lorsque le cautionnement a été acquitté en espèces ou par chèque certifié, le montant déposé peut être déduit de la TVD que l'entrepreneur doit payer. Si le montant de cette taxe est supérieur au montant déposé, l'entrepreneur doit verser la différence. Dans le cas contraire, si le montant déposé est supérieur au montant de la taxe exigible, la différence lui sera remboursée.

Si, au lieu d'un acquittement en espèces, un certificat de cautionnement a été déposé, ce dernier fera l'objet d'une main-levée une fois que le paiement de la taxe aura été intégralement acquitté. Toutes les déclarations peuvent faire l'objet d'une vérification.

Références législatives

- Loi sur la taxe de vente au détail, paragraphes 19 (2) et 39 (3) 4 et 5
- Règlement 1012 pris en application de la Loi, paragraphes 15.3 (1) (2) (5) (6) et (7)
- Règlement 1013 pris en application de la Loi, articles 1 et 3

Pour plus de renseignements

Les informations contenues dans cette publication ne sont données qu'à titre d'indication. Pour plus de renseignements, adressez-vous au ministère des Finances de l'Ontario en composant le 1 866 ONT-TAXS (1 866 668-8297) ou visitez notre site Web à ontario.ca/finances.

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 Sompo du Japan
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 jour de

Entre

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

Et

(ci-après 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-après 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 contrat” et annexé aux présentes sous la cote “F”; et
 - 1.1.8 toute modification au Contrat 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
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.

Articles de Convention

Signé au nom de Sa Majesté par

en tant que **agent supérieur de contrats**

et _____

en tant que _____

du Conseil national de recherches Canada

le _____

jour de _____

Signé, scellé et signifié par

en tant que _____ et
 emploi


par _____

en tant que _____
 emploi

de _____
 entrepreneur

le _____

jour de _____



Sceau

Mechanical & Electrical Design Engineers For Over 65 Years



CNRC
AMÉLIORATIONS DE LA CHAUFFERIE S77
CHAUDIÈRES 4 & 5 MODIFICATIONS

DEVIS
ÉMIS POUR L'APPEL D'OFFRES
25 MARS 2022
GWAL 2021-738



Préparé par :

GWAL | Goodkey, Weedmark & Associates Ltd.
Mikaela Lovett | Concepteur mécanique

Examiné par :

GWAL | Goodkey, Weedmark & Associates Ltd.
Steve Hamilton, P.Eng., Associé | Ingénieur principal en mécanique
Richard Boivin, P.Eng., ing., Associé principal | ingénieur électricien principal

1688 Woodward Drive | Ottawa, Ontario | P. 613.727.5111 | F. 613.727.5115

<u>Section</u>	<u>Titre</u>	<u>Pages</u>
DIVISION 00 - EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS		
SECTION 00 01 07	PAGE DES SCEAUX ET DES SIGNATURES	1
SECTION 00 10 00	DIRECTIVES GÉNÉRALES.....	11
SECTION 00 15 45	EXIGENCES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ.....	5
DIVISION 01 - EXIGENCES GÉNÉRALES		
SECTION 01 74 19	GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.....	7
	Feuilles de travail sur la gestion des déchets	2
SECTION 01 91 13	MISE EN SERVICE - EXIGENCES GÉNÉRALES	7
SECTION 01 91 13.16	MISE EN SERVICE - FORMULAIRES	3
	Liste de vérification du matériel sur place du SCAB du CNRC	1
	Liste de vérification des normes graphiques su SCAB du CNRC	1
	PRV Mise en service formulaires.....	2
	Liste de vérification de la mise en service des pompes	5
DIVISION 07 - ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ		
SECTION 07 84 00	PROTECTION COUPE-FEU	6
DIVISION 23 - CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR (CVCA)		
SECTION 23 05 00	EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX DE CVCA	4
SECTION 23 05 05	DÉMOLITION SÉLECTIVE DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR (CVCA).....	4
SECTION 23 05 15	EXIGENCES COURANTES RELATIVES À LA POSE DE LA TUYAUTERIE DES INSTALLATIONS DE CVCA	4
SECTION 23 05 23.03	ROBINETTERIE - ACIER MOULÉ	4
SECTION 23 05 29	SUPPORTS ET SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES ET APPAREILS DE CVCA	6
SECTION 23 05 48.16	SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE - BÂTIMENTS DE TYPE P2.....	5
SECTION 23 07 19	ISOLANT POUR TUYAUTERIE DE CVCA	6
SECTION 23 08 16	NETTOYAGE ET MISE EN ROUTE DE LA TUYAUTERIE DE CVCA	4
SECTION 23 11 23	TUYAUTERIE DE GAZ NATUREL POUR INSTALLATIONS.....	3
SECTION 23 21 13.02	RÉSEAUX HYDRONIQUES - TUYAUTERIE EN ACIER, ROBINETTERIE ET RACCORDS CONNEXES	4
SECTION 23 21 16	TUYAUTERIE HYDRONIQUE.....	3
SECTION 23 21 23	POMPES POUR RÉSEAUX HYDRONIQUES	4
SECTION 23 31 13.01	CONDUITS D'AIR MÉTALLIQUES - BASSE PRESSION, JUSQU'À 500 PA.....	5
SECTION 23 37 20	LOUVRES, PRISES D'AIR ET AUTRES ÉVÉNEMENTS.....	3
SECTION 23 51 00	CHEMINÉES, CARNEAUX ET CONDUITS DE FUMÉE.....	3
DIVISION 26 - ÉLECTRICITÉ		
SECTION 26 05 00	RÉSULTATS VISÉS DES TRAVAUX –ÉLECTRICITÉ	7
SECTION 26 05 05	DÉMOLITION SÉLECTIVE DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE.....	4
SECTION 26 05 20	CONNECTEURS POUR CÂBLES ET BOITES (0-1000 V).....	2
SECTION 26 05 21	FILS ET CÂBLES (0 - 1000 V).....	2
SECTION 26 05 28	MISE À LA TERRE DU SECONDAIRE	2
SECTION 26 05 29	SUPPORTS ET SUSPENSIONS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	2
SECTION 26 05 31	BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE	2
SECTION 26 05 32	BOITES DE SORTIE, DE DÉRIVATION ET ACCESSOIRES	2
SECTION 26 05 34	CONDUITS, FIXATIONS ET RACCORDS DE CONDUITS	3
SECTION 26 27 26	DISPOSITIFS DE CÂBLAGE.....	2
SECTION 26 28 13.01	FUSIBLES - BASSE TENSION	1
SECTION 26 28 16.02	DISJONCTEURS SOUS BOITIER MOULÉ.....	1
SECTION 26 28 23	INTERRUPTEURS À FUSIBLES ET SANS FUSIBLES.....	1
SECTION 26 29 23	VARIATEUR DE FRÉQUENCE.....	10

Part 1 Généralités

1.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX

- .1 Les travaux visés par le présent contrat comprennent chaudières modifications dans l'édifice chaufferie S77 du Conseil national de recherches.

1.2 DESSINS

Les dessins suivants illustrent les travaux exécutés et font partie du présent contrat.

1.3 ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Terminer tous les travaux dans les 12 semaine(s) qui suivent la réception de l'avis d'acceptation de la soumission.

1.4 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sans objet en français.
- .2 Fournir les items mentionnés dans les dessins ou dans les spécifications.

1.5 MATÉRIEL ET PRODUITS SPÉCIFIÉS, DÉSIGNÉS ACCEPTABLES OU SUBSTITUTS

- .1 Les produits et le matériel spécifiés dans les dessins ou les devis ont été sélectionnés dans le but d'établir des normes de rendement et de qualité. Dans la plupart des cas, lorsque l'on précise la marque de commerce et le numéro de modèle de tout produit ou matériel, on indique aussi les noms d'autres fabricants qui seraient acceptables. Les entrepreneurs peuvent calculer le montant de leur soumission en se fondant sur les prix des produits et du matériel fournis par n'importe quel des fabricants désignés comme étant des fournisseurs acceptables de produits ou de matériel particuliers.
- .2 En plus des fabricants spécifiés ou désignés comme étant acceptables, vous pouvez demander au représentant ministériel d'approuver d'autres fabricants, produits ou matériel. Pour faire approuver un produit en tant que substitut, vous devez remettre une demande par écrit au représentant ministériel au cours de la période fixée pour soumissionner, au plus tard sept (7) jours ouvrables avant la clôture de l'appel d'offres.
- .3 Vous devez attester par écrit que le substitut répond à toutes les exigences relatives aux dimensions, à la capacité, au rendement et à la qualité du matériel ou des produits spécifiés. En outre, il est entendu que l'entrepreneur assume tous les coûts qui sont reliés à l'acceptation des substituts proposés, ou qui en résultent.
- .4 L'approbation des substituts sera communiquée sous forme d'un Addendum aux documents de soumission.
- .5 Nous n'examinerons pas les demandes d'approbation d'autres fabricants, produits ou matériel qui sont incomplets et impossibles à évaluer ou qui sont soumises moins de sept (7) jours avant la clôture de l'appel d'offres.

1.6 NORMES MINIMALES

- .1 Se conformer aux exigences des normes minimales acceptables des divers codes fédéraux, provinciaux et municipaux pertinents tels le Code national du bâtiment, le Code national de prévention des incendies, le Code canadien de la plomberie, le Code canadien de l'électricité, le Code canadien de la sécurité sur les chantiers de construction et la Loi provinciale sur la sécurité dans la construction, ou les dépasser.
- .2 Effectuer les travaux conformément aux normes et codes dont il est fait mention, en vigueur ou révisés à la date de publication du présent devis.

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

- .1 L'entrepreneur doit se conformer aux lois fédérales et provinciales portant sur le SIMDUT. Les responsabilités de l'entrepreneur comprennent les tâches suivantes, sans s'y limiter :
 - .1 S'assurer de l'étiquetage acceptable de tout produit contrôlé introduit sur les lieux des travaux par l'entrepreneur lui-même ou un sous-traitant, ou l'un de leurs fournisseurs;
 - .2 Mettre à la disposition des travailleurs et du représentant ministériel des fiches techniques « santé - sécurité » (FTSS) portant sur ces produits contrôlés;
 - .3 Former ses propres ouvriers pour le SIMDUT et les produits contrôlés présents au chantier;
 - .4 Informer les autres entrepreneurs, les sous-traitants, le représentant ministériel, les visiteurs autorisés, ainsi que les représentants des organismes externes d'inspection, de la présence et de l'utilisation de ces produits sur les lieux des travaux.
 - .5 Le contremaître ou le surveillant des travaux doit pouvoir démontrer au représentant ministériel qu'il a reçu une formation portant sur le SIMDUT et qu'il est au courant des exigences de ce système. Le représentant ministériel peut exiger le remplacement de cette personne, si celle-ci ne satisfait pas à l'exigence susmentionnée ou si le SIMDUT n'est pas mis en œuvre de façon acceptable.

1.8 PRESCRIPTIONS DU RÈGLEMENT 208, SECTION 18(A)

- .1 Tel que prescrit par le Règlement 208 de la Loi sur la santé et la sécurité au travail du Ministère du Travail de l'Ontario, nous vous avisons de la présence possible sur les lieux de travail visés par le présent contrat des matières désignées suivantes
 - .1 Acrylonitrile, Arsenique, Amiante, Benzène, Résidus de cokéfaction, Oxyde d'éthylène, Isocyanates, Plomb, Mercure, Silice, Chlorure de vinyle.

L'entrepreneur général a la responsabilité de s'assurer que tous les éventuels sous-traitants ont reçu une copie de liste des matières désignées qui peuvent être présentes sur le chantier.

1.9 VENTILATION DES COÛTS

- .1 Soumettre une ventilation des coûts dans les 72 heures qui suivent l'acceptation de la soumission pour approbation du représentant ministériel.
- .2 Une fois approuvée, utiliser la ventilation des coûts comme base pour la soumission de toute autre demande.
- .3 Avant de rédiger et de soumettre une demande sous sa forme définitive, obtenir le consentement verbal du représentant ministériel quant au montant de cette demande.
- .4 Les coûts assumés par l'entrepreneur pour respecter les exigences en matière de santé et de sécurité au travail (Code canadien du travail) en rapport avec la pandémie de la COVID-19 doivent être inclus dans le prix de l'offre initiale. Ces coûts peuvent inclure, sans s'y limiter, la fourniture d'équipements de protection individuelle (EPI) supplémentaires et les exigences de distanciation sociale nécessaires à la réalisation du projet. Dans son offre initiale, l'entrepreneur doit tenir compte de la conformité à toute directive de santé et de sécurité relative à la COVID-19 émise par le médecin hygiéniste local (selon la juridiction du projet), par l'Agence de la santé publique du Canada, par Santé Canada ou par le ministère provincial de la santé, le cas échéant.

1.10 SOUS-TRAITANTS

- .1 Dans les 72 heures qui suivent l'acceptation de la soumission, soumettre à l'étude du représentant ministériel une liste complète des sous-traitants.

1.11 INSIGNES D'IDENTIFICATION ET ENQUETES DE SÉCURITÉ DU PERSONNEL

- .1 Toute personne employée par l'Entrepreneur ou par un de ses sous-traitants et présents sur le chantier doit rencontrer les exigences d'une enquête de sécurité en accord avec la section intitulée Instructions Spéciales aux Soumissionnaires.
- .2 Toutes ces personnes doivent porter et garder visible une insigne d'identification émise par le Bureau de la sécurité du CNRC.

1.12 HEURES DE TRAVAIL ET EXIGENCES D'ESCORTE

- .1 Les heures normales de travail au CNRC sont de 8h00 à 16h30, du lundi au vendredi inclusivement, sauf les congés fériés.
- .2 En tout autre temps, des laissez-passer spéciaux sont nécessaires pour avoir accès au chantier.
- .3 Obtenir la permission du représentant ministériel d'exécuter des tâches particulières avant de planifier tout travail en dehors des heures normales de travail.
- .4 En dehors des heures normales de travail, il se peut qu'une escorte soit nécessaire. Défrayer les coûts de cette escorte si le représentant ministériel le demande.

1.13 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre un calendrier détaillé des travaux, indiquant les dates du début et de la fin des diverses étapes des travaux et le mettre à jour. Il doit remettre ce calendrier au représentant ministériel au plus tard deux semaines après l'adjudication du contrat et avant d'entreprendre tout travail au chantier.
- .2 Informer le représentant ministériel par écrit de toute modification apportée au calendrier.
- .3 7 jour (s) avant la date d'achèvement prévue, planifier de faire une inspection provisoire avec le représentant ministériel.

1.14 RÉUNIONS

- .1 Tenir régulièrement des réunions aux heures et aux endroits approuvés par le représentant ministériel.
- .2 Aviser toutes les parties intéressées des réunions pour assurer une bonne coordination des travaux.
- .3 Le représentant ministériel déterminera les heures de réunions et assume la responsabilité d'enregistrer et distribuer le procès-verbal.

1.15 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre au représentant ministériel, aux fins de vérification, les dessins d'atelier, la documentation et les échantillons prescrit dans les 1 semaine(s) après l'adjudication du contrat.
- .2 Soumettre au représentant ministériel aux fins de vérification, une liste complète de tous les dessins d'atelier, la documentation et les échantillons prescrits et une confirmation écrite des dates de livraison correspondantes dans l'intérieur d'une (1) semaine, suite à la date d'approbation des dessins d'atelier, de la documentation et des échantillons. Cette liste devra être mise à jour sur une base de 2 semaine(s) et n'importe quels changements à la liste devront être immédiatement notifiés par écrit au représentant ministériel.
- .3 Examiner les dessins d'atelier, la documentation et les échantillons avant de les soumettre.
- .4 Sauf avis contraire, soumettre une (1) copie électronique de tous les dessins d'atelier, de la documentation, ainsi que des échantillons pour vérification.

- .5 Demeurer responsable des erreurs et des omissions apparaissant dans les dessins d'atelier et la documentation et s'assurer qu'ils sont conformes aux documents contractuels même s'ils sont revus par le représentant ministériel.

1.16 ÉCHANTILLONS ET MAQUETTES

- .1 Soumettre des échantillons aux dimensions et quantités prescrites.
- .2 Si la couleur, le motif ou la texture sont des facteurs spécifiés, soumettre tout un éventail d'échantillons.
- .3 Monter des modèles et des maquettes au chantier, aux endroits qui conviennent le représentant ministériel.
- .4 Tout travail terminé est vérifié sur place d'après les modèles ou maquettes approuvés qui servent de normes pour la façon et les matériaux.

1.17 MATÉRIAUX ET MISE EN ŒUVRE

- .1 Pour le présent projet, n'utiliser que des matériaux neufs, sauf si noté autrement.
- .2 Seuls les travaux de première classe seront acceptés, non seulement en ce qui a trait à la sécurité, l'efficacité et la durabilité, mais aussi à l'exactitude du détail et au bon rendement.

1.18 OUVRAGES ET MATÉRIAUX FOURNIS PAR LE PROPRIÉTAIRE

- .1 Les ouvrages et matériaux non inclus dans ce contrat sont décrits sur les dessins et dans le devis.
- .2 Tous les matériaux retournés au Propriétaire doivent être transportés à un lieu d'entreposage désigné par le représentant ministériel.
- .3 Sauf indication contraire, prendre possession des matériaux fournis par le Propriétaire à leur lieu d'entreposage et assurer leur transport.
- .4 Responsabilités de l'Entrepreneur :
 - .1 Les décharger à pied d'œuvre.
 - .2 En faire aussitôt l'inspection et signaler tout article endommagé ou défectueux.
 - .3 Par écrit, informer le représentant ministériel des articles qui sont reçus en bon état.
 - .4 Les manutentionner à pied d'œuvre, ce qui comprend leur déballage et leur entreposage.
 - .5 Réparer ou remplacer les articles endommagés au chantier.
 - .6 Installer et raccorder les produits finis conformément aux prescriptions.

1.19 VOIES D'ACCÈS

- .1 Prendre les dispositions nécessaires avec le représentant ministériel avant de commencer les travaux ou avant de transporter des matériaux et du matériel au chantier.
- .2 Obtenir l'approbation du représentant ministériel quant aux moyens d'accès normaux au chantier pendant la période de construction.
- .3 Obtenir l'approbation du représentant ministériel avant de suspendre temporairement les travaux sur le chantier; avant de retourner au chantier et avant de quitter le chantier à la fin des travaux.
- .4 Obtenir l'approbation du représentant ministériel avant de suspendre temporairement les travaux sur le chantier; avant de retourner au chantier et avant de quitter le chantier à la fin des travaux.
- .5 Aménager et entretenir des routes provisoires pendant les travaux.

- .6 Fournir le déneigement et l'enlèvement de la neige au besoin pendant la durée du contrat.
- .7 L'Entrepreneur doit réparer et nettoyer les routes qu'il a dû utiliser au cours des travaux.

1.20 UTILISATION DU CHANTIER

- .1 Limiter les travaux sur le chantier aux secteurs approuvés par le représentant ministériel au moment de la soumission.
- .2 Tous matériel, structures, abris, etc. provisoires doivent se trouver dans les secteurs désignés.
- .3 Limiter le stationnement aux secteurs désignés.

1.21 ACCEPTATION DU CHANTIER

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, l'Entrepreneur doit visiter le chantier et, en compagnie du représentant ministériel, revoir toutes les conditions qui pourraient toucher ses travaux.
- .2 Le début des travaux signifiera l'acceptation des conditions existantes.

1.22 BUREAU ET TÉLÉPHONE AU CHANTIER

- .1 L'Entrepreneur devra ériger, à ses frais, un bureau temporaire au chantier.
- .2 Au besoin, installer un téléphone et en assurer l'entretien.
- .3 Il est interdit d'utiliser les téléphones du CNRC, sauf en cas d'urgence.

1.23 INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 Obtenir la permission du représentant ministériel pour utiliser les installations sanitaires existantes.

1.24 SERVICES PROVISOIRES

- .1 L'Entrepreneur pourra bénéficier d'une source provisoire d'électricité à pied d'œuvre. Il devra fournir, sans frais, tous les raccords et matériaux nécessaires pour assurer ledit service au chantier.
- .2 Fournir et installer tous les centres de distributions, disjoncteurs, conduits, câblage, commutateur de déconnexion, transformateurs nécessaires à partir de la source d'électricité.
- .3 Il n'est permis d'utiliser le courant que pour les outils électriques, l'éclairage, les commandes, les moteurs, et non pas pour chauffer.
- .4 Sur demande, il sera possible de se raccorder provisoirement au réseau de distribution d'eau.
- .5 Assumer tous les frais pour amener l'eau aux endroits nécessaires.
- .6 Se conformer aux exigences du CNRC lors du raccordement aux réseaux existants, conformément aux articles « Coopération » et « Interruptions des services » de cette section.

1.25 DEVIS DESCRIPTIF, BULLETINS, DESSINS D'ARCHIVES

- .1 L'Entrepreneur doit conserver à pied d'œuvre une (1) copie à jour et en bon état de tous les devis, dessins et bulletins relatifs aux travaux; le représentant ministériel ou ses représentants doivent pouvoir les consulter en tout temps.
- .2 L'Entrepreneur doit annoter au moins une (1) copie du devis et des dessins pour y indiquer tous les travaux tels qu'ils ont été exécutés. Il doit la remettre au représentant

ministériel avec la Demande de paiement pour le Certificat définitif d'achèvement des travaux.

1.26 COOPÉRATION

- .1 Coopérer avec le personnel du CNRC pour que les travaux de recherche courants soient interrompus le moins possible.
- .2 Faire, à l'avance, un calendrier de tous les travaux qui pourraient interrompre le travail normal exécuté dans l'édifice.
- .3 Faire approuver le calendrier par le représentant ministériel.
- .4 Donner un préavis écrit de 72 heures au représentant ministériel avant toute interruption projetée des installations, des secteurs, des corridors, des services mécaniques ou électriques, et attendre son autorisation.

1.27 MESURES DE PROTECTION ET ÉCRITEAUX AVERTISSEMENT

- .1 Fournir et installer tous les matériaux nécessaires pour protéger le matériel existant.
- .2 Ériger des écrans anti-poussière pour éviter que la poussière et les débris ne se répandent en dehors des limites des travaux.
- .3 Protéger contre la poussière le matériel et le mobilier avec des bâches et coller ces dernières au plancher, au moyen de ruban adhésif, pour que la poussière ne s'infilte pas.
- .4 Réparer ou remplacer, gratuitement et à la satisfaction du représentant ministériel, tout bien du Propriétaire endommagé pendant les travaux.
- .5 Protéger les édifices, les routes, les pelouses, les services, etc. contre tout dommage qui pourrait survenir suite à l'exécution des présents travaux.
- .6 Planifier et coordonner les travaux pour que l'eau, la poussière, etc. ne s'infilte pas dans les édifices.
- .7 Fermer toutes les portes, fenêtres, etc. qui pourraient permettre le passage de la poussière, de vapeurs, etc. dans les autres secteurs de l'édifice.
- .8 Fermer le secteur des travaux à la fin de chaque journée de travail et être responsable des lieux. Soyez responsable de la sécurité de toutes les régions touchées par les travaux en vertu du contrat jusqu'à l'acceptation par le CNRC. Prenez toutes les précautions nécessaires pour empêcher l'entrée dans la zone de travail par des personnes non autorisées et se prémunir contre le vol, l'incendie et les dommages par toute cause.
- .9 Fournir et installer en permanence des barrières de sécurité appropriées autour du chantier pour éviter que le public et le personnel du CNRC soient blessés pendant l'exécution des travaux.
- .10 Poser des écriteaux d'avertissement pour toutes les situations où il pourrait se produire des blessures (ex : Casque protecteurs obligatoires, danger, travaux, etc.) ou lorsque le représentant ministériel le demande.
- .11 Fournir et installer des abris provisoires au-dessus des entrées et des sorties de l'édifice pour assurer la protection des piétons. Tous ces abris doivent pouvoir résister aux intempéries et à la chute de débris.

1.28 BILINGUISME

- .1 Tous les écriteaux, avis, etc. doivent être bilingues.
- .2 Toute identification de services exigée aux termes du présent contrat.

1.29 DISPOSITION DES OUVRAGES

- .1 Les localisations des équipements, appareils, raccords et ouvertures tel que spécifiées ou indiquées aux dessins doivent être considérées comme approximatives.
- .2 Situer les équipements, appareils et systèmes de distributions de façon à minimiser les interférences et maximiser l'espace utilisable et en accord avec les instructions du manufacturier pour un accès et entretien sécuritaire
- .3 Engager une personne compétente pour agencer les travaux selon les documents contractuels.

1.30 ÉCARTS ET INTERFÉRENCES

- .1 Avant de débiter les travaux, examiner les dessins et le devis. Signaler aussitôt au représentant ministériel tout écart, défaut, omission ou interférence qui touchent les travaux.
- .2 Si, au cours des travaux, l'Entrepreneur trouve que les plans ne reflètent pas la réalité, il lui incombe de le signaler immédiatement par écrit au représentant ministériel, lequel doit rapidement vérifier les allégations.
- .3 Tout travail exécuté après cette découverte, jusqu'à ce qu'il soit autorisé, doit être fait aux risques de l'Entrepreneur.
- .4 Si des obstacles ou interférences mineures sont décelés en cours d'exécution et qu'ils n'avaient pas été signalés sur la soumission originale ou sur les plans et le devis, fournir et installer des doubles coudes ou des coudes ou modifier le tracé des services pour qu'il soit appropriés aux conditions du chantier, et ce sans frais supplémentaire.
- .5 Prendre les dispositions pour que tous les travaux ne gênent d'aucune façon l'exécution des autres travaux.

1.31 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Sauf indications contraires, se conformer aux plus récentes instructions écrites du fabricant concernant les matériaux et le matériel à utiliser et les méthodes de mise en place.
- .2 Aviser le représentant ministériel par écrit de toute divergence entre le présent devis et les instructions du fabricant; le représentant ministériel déterminera alors quel document a priorité.

1.32 CHAUFFAGE PROVISOIRE ET VENTILATION

- .1 Assumer les frais de la ventilation et du chauffage provisoire utilisés pendant la construction, y compris les frais d'installation, de combustible, d'exploitation, d'entretien et d'enlèvement du matériel.
- .2 Sauf si le représentant ministériel l'a autorisé, il est interdit d'utiliser des appareils de chauffage autonomes répandant des émanations dans les zones de travail.
- .3 Fournir et installer le matériel provisoire de chauffage et de ventilation requis dans les endroits fermés afin de:
 - .1 Faciliter l'exécution des travaux.
 - .2 Protéger les ouvrages et les matériaux contre l'humidité et le froid.
 - .3 Réduire la condensation de l'humidité sur les surfaces à un niveau acceptable.
 - .4 Assurer les niveaux de température ambiante et d'humidité indispensables pour l'entreposage, l'installation et la période de séchage requis des matériaux.
 - .5 Assurer une ventilation adéquate afin de répondre aux exigences de santé publique concernant la sécurité dans les zones de travail.

- .4 Maintenir une température d'au moins 10°C (50°F) aux endroits spécifiés, partir du début des travaux de finition jusqu'au moment de l'acceptation du bâtiment par le représentant ministériel.
 - .1 Maintenir la température ambiante et l'humidité aux niveaux nécessaires pour assurer le bien-être du personnel du CNRC.
- .5 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher les accumulations dangereuses de poussières, fumées, buées, vapeurs et émanations, dans les zones occupées pendant les travaux de construction, y compris aussi les aires d'entreposage et les installations sanitaires.
 - .1 Évacuer les substances dangereuses de sorte que la santé des occupants ne soit pas mise en danger.
- .6 Assurer une surveillance constante et rigoureuse du fonctionnement du matériel de chauffage et de ventilation.
 - .1 Faire respecter les normes et les codes pertinents.
 - .2 Se conformer aux instructions de l'Agent de prévention des incendies du CNRC, ce qui comprend la désignation, sur demande, de gardiens de sécurité- incendie à temps complet.
 - .3 Faire respecter les normes de sécurité.
 - .4 Doter les appareils de combustion autonomes de mises à l'air libre vers l'extérieur.
- .7 Rédiger les soumissions en supposant que les installations et le matériel neufs ou existants ne pourront être utilisés pour le chauffage et la ventilation provisoire.
- .8 Une fois le contrat adjudgé, le représentant ministériel peut autoriser l'utilisation de l'installation permanente s'il peut y avoir entente sur ce qui suit:
 - .1 Conditions d'utilisation, matériel spécial, protection et entretien, remplacement des filtres, etc.
 - .2 Méthodes pour s'assurer que le caloporteur ne sera pas perdu et, dans le cas de la vapeur, entente sur ce qu'il adviendra du condensateur.
 - .3 Réduction du prix du contrat (s'il doit être modifié).
 - .4 Prescriptions pertinentes aux garanties du matériel.

1.33 INTERRUPTIONS DES SERVICES

- .1 Lorsque les travaux impliquent le raccord a des services existants, exécuter les travaux en temps et manière pré-agrées avec le représentant ministériel et autres autorités ayant juridiction avec le minimum de perturbations au personnel du CNRC, à la circulation véhiculaire et de temps d'interruption du service. L'entrepreneur ne doit en aucun cas opérer les équipements du CNRC.
- .2 Avant de commencer les travaux, établir la localisation et l'étendue des lignes de services dans l'espace de travail et ou affectés par les travaux et aviser le représentant ministériel des constatations.
- .3 Fournir une cédule et obtenir l'approbation du représentant ministériel pour toute interruption ou fermeture de services actif et allouer un préavis de 72 heures.
- .4 Aviser le représentant ministériel immédiatement suivant la rencontre de services inconnus et confirmer la découverte par écrit
- .5 Afin de minimiser les interruptions, prévoir des déviations, des ponts, des sources d'alimentation de rechange, etc., au besoin.
- .6 Protéger les services existants comme il se doit et effectuer aussitôt toutes les réparations nécessaires si des dommages surviennent.

- .7 Enlever tous les lignes de services abandonnés tel qu'indiqués dans les documents contractuels et tel qu'approuvé par le représentant ministériel, boucher et ou autrement sceller aux points de coupure. Noter et fournir une copie au représentant ministériel de la localisation de toutes les lignes de services maintenues, déroutées et ou abandonnées.

1.34 DÉCOUPAGE ET RAPIÉÇAGE

- .1 Découper les surfaces existantes de façon à ce que les ouvrages s'agentent correctement entre eux.
- .2 Enlever et disposer de tous les articles indiqués ou prescrits.
- .3 Rapiécer et réparer, à la satisfaction du représentant ministériel, les surfaces qui ont été modifiées, découpées ou endommagées, avec des matériaux identiques.
- .4 Là où des nouveaux tuyaux passent à travers des travaux existants, percer une ouverture. La dimension de l'ouverture doit laisser un jeu de 12mm (1/2") autour des tuyaux ou de l'isolation de la tuyauterie. Ne pas percer, ni couper aucune surface sans l'approbation de le représentant ministériel.
- .5 Obtenir l'approbation écrite du représentant ministériel avant de percer des ouvertures dans les pièces de charpente neuves ou existantes.
- .6 Calfeutrer toutes les ouvertures où des câbles, conduits ou tuyaux passent à travers les murs avec un calfeutrante acoustique conforme à CAN/CGSB 19.21-M87.
- .7 Là où des câbles, conduits ou tuyaux passent à travers des murs ou des planchers coupe-feu, remplir l'espace avec des fibres de verre comprimées et calfeutrer avec un calfeutrante en accord avec CAN/CGSB-19.13 et NBC 3.1.7.

1.35 DISPOSITIFS DE FIXATION

- .1 Sauf autorisation expresse du représentant ministériel, il est interdit d'utiliser des pistolets à charge explosive.
- .2 Se conformer aux exigences de la norme ACNOR A-166, Pistolets d'ancrage à charge explosive.
- .3 Obtenir la permission du représentant ministériel avant d'utiliser tout genre d'outils percussion.

1.36 SURCHARGE

- .1 S'assurer qu'aucune partie de l'ouvrage ou de l'édifice ne supporte une charge susceptible de compromettre sa sécurité ou de causer une déformation permanente ou un dommage de structure.

1.37 DRAINAGE

- .1 Assurer le drainage et le pompage temporaires, selon les besoins, afin de garder les excavations et le chantier propres.

1.38 ENCEINTES ET FERMETURES DE LA CHARPENTE

- .1 Ériger et entretenir toutes les enceintes temporaires nécessaires pour protéger les fondations, le sous-sol, le béton, la maçonnerie, etc. contre le gel ou les dommages.
- .2 Ne pas les enlever tant que tout danger de dommage n'est pas écarté et tant que la cure n'est pas terminée.
- .3 Munir les ouvertures extérieures de fermetures protectrices provisoires à l'épreuve des intempéries, jusqu'à ce que les châssis, les vitres et les portes extérieures soient installés en permanence.

- .4 Fournir et installer des fermetures avec verrou, afin d'assurer la sécurité des installations du CNRC, et en être responsable.
- .5 Sur demande, remettre des clés au personnel de sécurité du CNRC.
- .6 Disposer les ouvrages avec soin et avec précision. Vérifier toutes les dimensions et en être responsable. Situer les points de repère généraux et prendre les mesures nécessaires pour empêcher leur déplacement.
- .7 Pendant toute la durée des travaux, voir à toujours être au courant des conditions du chantier et des travaux exécutés par tous les autres gens de métier, engagés dans le présent projet.
- .8 Sauf indication contraire, dissimuler tous les services, tuyauterie, câblage, conduits, etc. dans les planchers, les murs ou les plafonds.

1.39 ENTREPOSAGE

- .1 Pour ne pas que les outils, matériaux, etc. soient endommagés ou volés, prévoir un entrepôt et en être responsable.
- .2 Il est interdit d'entreposer des produits inflammables ou explosifs sur le chantier à moins que le représentant ministériel des incendies du CNRC l'autorise.

1.40 EXAMEN GÉNÉRAL

- .1 Même si le représentant ministériel revoit périodiquement les travaux de l'Entrepreneur, ceci ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'exécuter les travaux conformément aux documents contractuels. L'Entrepreneur doit effectuer son propre contrôle de la qualité pour vérifier si ses travaux sont conformes aux documents contractuels.
- .2 Informer le représentant ministériel de tout obstacles à la bonne conduite des travaux et obtenir son approbation pour la relocalisation

1.41 INSPECTION DES SERVICES ENFOUIS OU DISSIMULÉS

- .1 Avant de dissimuler tout service installé, s'assurer que tous les organismes d'inspection intéressés, y compris le CNRC, ont inspecté les ouvrages et ont assisté à tous les essais. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur peut avoir à les découvrir à ses propres frais.

1.42 ESSAIS

- .1 A l'achèvement des travaux, ou sur demande du représentant ministériel et (ou) des inspecteurs des organismes locaux en cours d'exécution, et avant que tout service soit couverts et que le rinçage soit terminé, faire l'essai de toutes les installations en présence du représentant ministériel.
- .2 Obtenir tous les certificats d'acceptation ou tous les résultats d'essais des organismes compétents et les remettre le représentant ministériel. Dans le cas contraire, le projet ne sera considéré comme incomplet.

1.43 OCCUPATION PARTIELLE

- .1 Le CNRC peut demander une occupation partielle de l'installation si les travaux se poursuivent au-delà de la date d'achèvement prévue.
- .2 Ne pas limiter l'accès à l'édifice, routes et services.
- .3 Ne pas encombrer inutilement le chantier de matériaux ou de matériel.

1.44 ÉVACUATION DES DÉCHETS

- .1 Évacuer, en toute sécurité hors des terrains du CNRC, tous les déchets, y compris les produits volatils. Se référer à la section intitulée « Exigences générales de sécurité » incluse dans cette spécification

1.45 NETTOYAGE PENDANT LA CONSTRUCTION

- .1 Sur une base quotidienne, garder les lieux et le secteur adjacent au campus, y compris les toits, exempts de débris et de déchets.
- .2 Apporter sur les lieux des conteneurs destinés à la cueillette des déchets et des débris.

1.46 NETTOYAGE FINAL

- .1 A la fin des travaux, effectuer le nettoyage final à la satisfaction du représentant ministériel.
- .2 Nettoyer toutes les nouvelles surfaces, les luminaires et les surfaces existantes touchés par les présents travaux, remplacer les filtres, etc.
- .3 Nettoyer tous les couvre-planchers souples et les préparer à recevoir le fini protecteur qui sera appliqué par le personnel du CNRC.

1.47 GARANTIE

- .1 Voir les conditions générales C, section GC32.
- .2 Veiller à ce que toutes les garanties soient adressées au nom de l'entrepreneur et du Conseil national de recherches du Canada.

1.48 MANUELS D'ENTRETIEN

- .1 À la fin des travaux et avant la décharge de garantie, soumettre deux (2) exemplaires bilingues des manuels d'entretien ou deux (2) exemplaires de chacune des versions anglaises et françaises ainsi qu'une copie électronique de la même information.
- .2 Bien relier les données dans des cahiers à couverture rigide pour feuilles volantes.
- .3 Les manuels doivent renfermer les instructions d'exploitation et d'entretien, les garanties, les dessins d'atelier, la documentation technique, etc. touchant les matériaux et les appareils fournis aux termes du présent contrat.

FIN DE SECTION

Part 1 - Généralités

1.1 EXIGENCES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ EN CONSTRUCTION

- .1 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires lors de l'exécution du contrat pour protéger le personnel (travailleurs, les visiteurs, le public général, etc...) et la propriété immobilière.
- .2 L'Entrepreneur est le seul responsable pour la sécurité de ses employés, des employés de ses sous-traitants et pour l'initiation, le maintien et la supervision des précautions, programmes et procédures de sécurité en rapport avec l'exécution des travaux.
- .3 L'Entrepreneur doit se conformer à la réglementation et les codes de sécurité Fédéraux, Provinciaux et municipaux et ainsi que la Loi sur la santé et la sécurité au travail (Ontario) à la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT). Advenant des conflits entre les dispositions de la législation ou des codes, les dispositions les plus sévères s'appliqueront.
- .4 La révision périodique du travail de l'Entrepreneur par le représentant ministériel en utilisant les critères des documents contractuels ne relève pas l'Entrepreneur de ses responsabilités vis-à-vis la sécurité lors de l'accomplissement des travaux selon les documents contractuels. L'Entrepreneur doit consulter avec le représentant ministériel pour s'assurer que cette responsabilité est acquitte.
- .5 L'Entrepreneur doit s'assurer que seulement des personnes compétentes puissent avoir accès et travailler sur le chantier. Tout au cours du contrat toute personne qui n'observe pas ou n'applique pas les règlements de sécurité pourra être renvoyée du chantier.
- .6 Tous les équipements doivent être sécuritaires en bon état de fonctionnement et appropriés pour la tâche.
- .7 Suivant une évaluation du projet et des risques spécifiques au site des travaux, l'entrepreneur doit élaborer un plan de sécurité spécifique au site en fonction des exigences minimales suivantes. Les plans de sécurité spécifiques au site doivent également être suffisamment robustes pour faire face à tout événement anormal, comme les pandémies (COVID-19 ou similaires), les incendies, les inondations, de la météo anormale affectée par les changements climatiques ou d'autres anomalies environnementales.
- .8 Fournir une affiche montée dans un endroit visible du site du projet contenant les informations suivantes :
 - .1 Avis de Projet.
 - .2 Politique de Sécurité Spécifique au site.
 - .3 Une copie de Loi sur la santé et la sécurité au travail (Ontario).
 - .4 Un schéma du bâtiment indiquant toutes les sorties d'urgence.
 - .5 Les procédures en cas d'urgence spécifiques au bâtiment.
 - .6 Une liste de contacts pour le CNRC, l'Entrepreneur et tous les sous-traitants impliqués.
 - .7 Toutes fiches signalétiques SIMDUT pertinentes.
 - .8 Les numéros téléphoniques d'urgence du CNRC.
- .9 L'Entrepreneur doit fournir du personnel compétent pour appliquer son programme de sécurité ainsi que tout article applicable de la Loi sur la santé et la sécurité au travail et pour s'assurer que ces directives sont suivies.

- .10 L'Entrepreneur doit orienter tous ces employés ainsi que ceux des sous-traitants sous sa juridiction.
- .11 Le représentant ministériel exercera une surveillance pour s'assurer que les exigences de sécurité sont rencontrées, que les documents pertinents sont bien remplis et conservés. Le contrat pourra être annulé et l'Entrepreneur ou ses sous-traitants pourront être renvoyés du chantier advenant le non-respect répétitif des standards de sécurité.
- .12 L'Entrepreneur devra rapporter tout accident ou incident qui résulte de l'exécution des travaux par l'Entrepreneur et impliquant l'Entrepreneur, le personnel du CNRC ou le public au représentant ministériel et aux autorités ayant juridiction.
- .13 Si pour effectuer ses travaux, l'entrée dans un laboratoire est requise, l'Entrepreneur devra être fournir une session d'orientation concernant la sécurité et les procédures spécifiques à ce laboratoire à ses employés ainsi qu'à ceux de ses sous-traitants suivant les instructions fournies par le responsable du laboratoire ou le représentant ministériel.

1.2 EXIGENCES DE SÉCURITÉ INCENDIE

- .1 Autorité
 - .1 Le Commissaire des incendies du Canada (CIC) est l'autorité en matière de sécurité incendie au CNRC.
 - .2 Aux fins du présent document, le représentant ministériel est le représentant de la CNRC en charge du projet.
 - .3 Respectez les normes suivantes publiées par le Bureau du commissaire des incendies du Canada:
 - .1 Norme 301 'Norme Travaux de construction', juin 1982;
 - .2 Norme 302 'Norme Travaux de soudage et de coupage au chalumeau', juin 1982.
- .2 Usage du Tabac
 - .1 Il est interdit de fumer dans les immeubles du CNRC, ainsi que sur les toits.
 - .2 Respectez les écriteaux "DÉFENSE DE FUMER".
- .3 Travail à chaud
 - .1 Vous devez obtenir un permis de 'Travail à chaud' du représentant ministériel avant d'entreprendre des travaux de soudage, de brasage, de brûlage ou d'utilisation de chalumeaux et de salamandres ou d'une flamme nue.
 - .2 Avant le début du travail à chaud, réexaminez l'aire de travaux avec le représentant ministériel pour déterminer le niveau de sécurité incendie nécessaire.
- .4 Signalisation des Incendies
 - .1 Soyez au courant de l'emplacement exact du téléphone et de l'alarme manuelle d'incendie les plus près, ainsi que le numéro de téléphone d'urgence.
 - .2 SIGNALER immédiatement tout incident comportant un feu en procédant comme suit :
 - .1 Déclenchez l'alarme manuelle d'incendie le plus près; et
 - .2 Téléphonnez au numéro de téléphone d'urgence suivant:
 - .1 **D'un téléphone du CNRC 333**
 - .2 **D'un autre téléphone (613) 993-2411**
 - .3 Lorsque vous signalez un incendie par téléphone, indiquez l'endroit exact du feu, le nom et le numéro du bâtiment, et soyez prêts à vérifier le lieu.

- .4 La personne qui déclenche l'alarme manuelle d'incendie doit demeurer sur la scène d'incendie pour fournir les renseignements et les indications nécessaires au personnel du service d'incendie.
- .5 Réseaux Détecteurs et Alarmes d'Incendie à l'Intérieur et à l'Extérieur
 - .1 NE PAS OBSTRUER OU COUPER L'ÉQUIPEMENT OU LES SYSTÈMES DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, LES SYSTÈMES D'ALARME INCENDIE, LES DÉTECTEURS DE FUMÉE ET DE CHALEUR, LE SYSTÈME DE GICLEURS, LES STATIONS DE TRACTION, LES BOUTONS D'APPEL D'URGENCE ET LES SYSTÈMES DE SONORISATION, SANS L'AUTORISATION DU REPRÉSENTANT DU REPRÉSENTANT MINISTERIEL.
 - .2 LORS D'UNE INTERRUPTION D'UN RÉSEAU AVERTISSEUR, DES MESURES SPÉCIALES DÉFINIES PAR LE REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL DOIVENT ÊTRE PRISES POUR S'ASSURER QUE LA PROTECTION INCENDIE SOIT MAINTENUE.
 - .3 NE LAISSEZ PAS LES RÉSEaux DÉTECTEURS ET AVERTISSEURS D'INCENDIE INACTIFS A LA FIN D'UNE JOURNÉE DE TRAVAIL SANS AVOIR AVISÉ LE REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL ET OBTENU SON AUTORISATION. LE REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL DOIT INFORMER L'API DES DÉTAILS À CHAQUE OCCASION.
 - .4 N'UTILISEZ PAS LES BORNES D'INCENDIE NI LES RÉSEaux DE COLONNES MONTANTES ET ROBINETS ARMÉS À D'AUTRES FINS QUE LA LUTTE CONTRE L'INCENDIE SANS L'AUTORISATION DU REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL.
- .6 Extincteurs d'Incendies
 - .1 Fournissez au moins un extincteur à poudre ABC (20 lb) pour chaque site de travail à chaud.
 - .2 Fournissez les extincteurs suivants pour les travaux d'asphalte chaud et de toiture:
 - .1 Près du pot de goudron - 1 extincteur à poudre ABC (20 lb); et
 - .2 Toiture - 1 extincteurs à poudre ABC (20 lb).
 - .3 Prévoir des extincteurs munis:
 - .1 d'une goupille et d'un sceau;
 - .2 d'un manomètre;
 - .3 d'une étiquette portant la signature d'un préposé d'une compagnie d'entretien d'extincteurs d'incendie; et
 - .4 Les extincteurs à l'anhydride carbonique (CO₂) ne sont pas considérés comme des substituts des extincteurs ci-dessus.
- .7 Travaux de Toiture
 - .1 Chaudières:
 - .1 Prévoyez l'emplacement des chaudières d'asphalte et le lieu d'entreposage avec le représentant ministériel avant la livraison au chantier. N'installez pas les chaudières sur une toiture ou sur un échafaudage et placez-les à une distance d'au moins 10m (30 pieds) de tout bâtiment.
 - .2 Les chaudières doivent être équipées de deux (2) thermomètres ou de jauges en bon état de fonctionnement. (Un modèle monté sur la chaudière et un modèle tenu en main).
 - .3 Ne pas opérer les chaudières à des températures excédant 232°C (450°F).
 - .4 Assurez une surveillance permanente pendant l'usage des chaudières et fournissez des couvercles de métal pour étouffer les flammes en cas de feu dans les chaudières. Fournissez les extincteurs d'incendie exigés à l'article 2.6.

- .5 Expliquez les capacités des récipients au représentant ministériel avant le début des travaux.
- .6 Ranger les matériaux à une distance d'au moins 6m (20 pieds) de la chaudière.
- .2 Balais à franges (vadrouille):
 - .1 N'utilisez que des balais à franges en fibres de verre pour toitures.
 - .2 Enlevez les balais à franges usagés du lieu de travail à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Application au chalumeau:
 - .1 N'UTILISEZ PAS DE CHALUMEAUX À PROXIMITÉ DES MURS.
 - .2 N'UTILISEZ PAS DE CHALUMEAUX POUR APPLIQUER DES MEMBRANES SUR DU BOIS EXPOSÉS OU DANS DES CAVITÉS.
 - .3 Assurez une surveillance incendie conformément à l'article 2.9 de la présente section.
- .4 Rangez tous les matériaux combustibles utilisés pour les toitures à une distance d'au moins 3m (10 pieds) de toute structure.
- .5 Les bouteilles de gaz doivent être protégées des dommages mécaniques et maintenues en position verticale et à au moins 6m (20 pieds) de la chaudière.
- .8 Operations de soudure et de meulage
 - .1 L'Entrepreneur doit fournir des couvertures ignifuges, des dispositifs d'extraction de fumée, de écrans et autre équipements similaires pour prévenir l'exposition aux éclairs d'arc de soudure ou étincelles de meulage.
 - .2 Surveillance Incendie
 - .1 Assurez une surveillance incendie pendant au moins une heure après la fin d'une journée de travail à chaud.
 - .2 Chauffage provisoire : voir la Section 00 10 00 - Directives générales.
 - .3 Dotez les équipes de repérage des incendies des extincteurs prévus à l'article 2.6.
- .9 Obstruction des voies d'évacuation des chaussées, des couloirs, des portes et des ascenseurs
 - .1 Avisez le représentant ministériel avant d'entreprendre tout travail qui entraverait le libre passage du personnel du service d'incendie et de son équipement. Cela englobe toute dérogation à la hauteur libre minimale, à l'édification de barricades et au creusage de tranchées.
 - .2 Les parcours d'issue du bâtiment ne doivent nullement être obstrués sans la permission expresse du représentant ministériel, qui s'assurera que des parcours de remplacement seront maintenus.
 - .3 Le représentant ministériel avisera l'API de tout obstacle pouvant justifier une planification et des dispositifs de communication plus poussés pour assurer la sécurité des occupants et l'efficacité des interventions de lutte contre l'incendie.
- .10 Débris et Déchets
 - .1 Limitez autant que possible les détritits et les déchets et les ranger à une distance d'au moins 6 m (20 pieds) des chaudières ou des torches.
 - .2 Il est interdit de faire brûler des détritits sur le chantier.
 - .3 Bennes à déchets :
 - .1 En consultation avec le représentant ministériel, déterminez un emplacement sûr et acceptable avant de livrer la benne au chantier ou installer des chutes.
 - .2 Ne pas excéder la capacité de remplissage des bennes et garder le périmètre libre de tous débris.
 - .4 Stockage:
 - .1 Soyez extrêmement prudents lorsque vous devez stocker des déchets combustibles sur les lieux de travail. Maintenez les lieux le plus propre possible et bien ventilés et respectez les normes de sécurité.

- .2 Déposez les torchons et autres matériaux gras ou huileux sujets à la combustion spontanée dans des contenants approuvés et évacuez-les comme exigé au paragraphe 3.1.
- .11 Liquides Inflammables
- .1 La manutention, le stockage et l'utilisation de liquides inflammables sont régis par le Code national de prévention des incendies du Canada en vigueur.
 - .2 Les liquides inflammables comme l'essence, le kérosène et le naphtha, peuvent être gardés sur les lieux pour fins d'usage à brève échéance en quantités ne dépassant pas 45 litres (10 Gal Imp.), à condition d'être stockés dans les bidons de sûreté portant le sceau d'approbation des LAC (ULC). Le stockage de plus grandes quantités de liquides inflammables aux fins de l'exécution des travaux qui nécessite l'autorisation du représentant ministériel.
 - .3 Il est interdit de laisser des liquides inflammables sur les toits après les heures normales de travail.
 - .4 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables à l'intérieur des bâtiments.
 - .5 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables à proximité de dispositifs à flamme nue ou de tout autre type de dispositif dégageant de la chaleur.
 - .6 Il est interdit d'utiliser des liquides inflammables ayant un point d'éclair inférieur à 38°C (100°F), tels que le naphtha ou l'essence, comme solvants ou agents de nettoyage.
 - .7 Stockez les liquides résiduels inflammables dans des récipients approuvés situés dans un endroit sûr bien ventilé. Les déchets constitués de liquides inflammables doivent être régulièrement évacués du chantier.
 - .8 Lorsque des liquides inflammables, tels que des laques ou des uréthanes, sont utilisés, veillez à ce que la ventilation soit adéquate et éliminer toute source d'inflammation. Prévenez le représentant ministériel avant le début de tels travaux et une fois les travaux achevés.

1.3 QUESTIONS ET/OU DEMANDES D'EXPLICATIONS

- .1 Adressez vos questions ou demandes d'explications concernant la sécurité incendie au représentant ministériel.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend les exigences en matière de gestion et d'élimination des déchets de construction, lesquelles font partie de l'engagement de l'entrepreneur à réduire ainsi qu'à détourner les déchets destinés aux sites d'enfouissement, y compris ce qui suit :
 - .1 Préparer un projet de plan de gestion des déchets de construction qui suivra l'application du plan de gestion des déchets de construction pour ce qui est de la quantité réelle de déchets détournés des sites d'enfouissement.
 - .2 Préparer des rapports d'étape mensuels indiquant les totaux cumulés des progrès accomplis concernant les objectifs de valorisation et de réduction des déchets et identifier les programmes spéciaux de même que les options et les solutions de rechange relativement aux sites d'enfouissement pendant la construction.
 - .3 Préparer un rapport sur la gestion des déchets de construction contenant des informations détaillées sur la totalité des déchets produits par le projet, les types de déchets et la quantité pour chaque matériau, le total des déchets valorisés ainsi que les taux de valorisation en pourcentage du total des déchets produits.
- .2 Le maître de l'ouvrage a établi que le projet générera le moins de déchets possible et que l'entrepreneur adoptera des processus visant à générer le moins de déchets possible à cause d'erreurs, de planification fautive, de bris, de manutention inadéquate, de contamination ou d'autres facteurs.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 23 05 05 – Démolition sélective de l'équipement CVCA-R
- .2 Section 26 05 05 – Démolition sélective de l'installation électrique

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM E1609-01, Standard Guide for Development and Implementation of a Pollution Prevention Program
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
 - .1 Publication intitulée LEED® Reference Guide for Building Design and Construction, Version 4
- .3 Recycling Certification Institute (RCI)
 - .1 Certification par le RCI des activités de recyclage de matériaux de construction et de démolition

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Déchets propres : Non traités et non peints; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéité ou d'autres matières similaires.
- .2 Déchets de construction et de démolition : Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les débris et les

- gravats produits par les travaux de construction, de remaniement, de réparation et d'opérations de démolition.
- .3 Matières dangereuses : Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
 - .4 Matières non dangereuses : Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
 - .5 Matières non toxiques : Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains, ni d'effet après une longue période d'exposition.
 - .6 Recyclable : La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf aux fins de réutilisation/réemploi par d'autres.
 - .7 Recycler : Transporter les matériaux de rebut du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf aux fins de réutilisation/réemploi par d'autres.
 - .8 Recyclage : Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des autres matériaux mis aux rebus aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
 - .9 Retour : Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.
 - .10 Réutilisation/réemploi : Réutiliser de quelque façon les déchets de construction sur le site du projet.
 - .11 Récupération : Transporter les matériaux de rebut du site du projet à un autre site pour les revendre ou aux fins de réutilisation/réemploi par d'autres.
 - .12 Sédiments : Terre et autres débris produits par l'érosion et transportés par les orages ou les eaux de ruissellement d'un puits.
 - .13 Tri à la source : Processus qui consiste à séparer les différents types de matériaux de rebut au fur et à mesure de leur production.
 - .14 Matières toxiques : Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.
 - .15 Déchets : Produits ou matériaux impossibles à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.
 - .16 Composés organiques volatils (COV) : Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps :
 - .1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;
 - .2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;
 - .3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante.
 - .4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.

- .17 Déchets : Matériaux/matériels de remplacement ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, recyclables et réutilisables.
- .18 Plan de gestion des déchets de construction : Plan relié à un projet pour la récupération, le transport et l'élimination des déchets générés sur le chantier de construction; en fin de compte, le plan consiste à réduire la quantité de matériaux enfouis.

1.5 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les exigences relatives à la gestion des déchets avec toutes les divisions applicables aux travaux prévus dans le cadre du projet, et veiller à ce que les exigences contenues dans le plan de gestion des déchets de construction soient respectées.
- .2 Réunion préalable aux travaux de construction : Avant le début des travaux faisant l'objet du contrat, tenir une réunion conformément à la section 01 10 00 – Instructions générales à laquelle participeront le maître de l'ouvrage, l'entrepreneur, les sous-traitants pertinents et le représentant ministériel afin de discuter du plan de gestion des déchets de construction de l'entrepreneur et de s'entendre sur une politique cohérente de réduction des déchets et de recyclage.

1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fournir les renseignements nécessaires conformément à la section 01 10 00 – Instructions générales.
- .2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation : Soumettre les documents et les échantillons suivants avant de débiter les travaux faisant l'objet de la présente section :
 - .1 Plan de gestion des déchets de construction provisoire : Soumettre au représentant ministériel une analyse préliminaire des déchets que le site générera. À ce titre, fournir au moins cinq (5) flux de déchets de construction ou de démolition susceptibles de produire le plus grand volume de matériaux et indiquer les méthodes qui seront utilisées pour détourner les déchets de construction des sites d'enfouissement de même que les stratégies de réduction. Le représentant ministériel fera part de ses commentaires avant l'élaboration du plan de gestion des déchets de construction de l'entrepreneur.
 - .2 Plan de gestion des déchets de construction : Soumettre le document pour ce projet avant tout transport des déchets présents sur le site. Inclure les renseignements suivants dans le document :
 - .1 Flux de matériaux : L'analyse des déchets générés sur le chantier proposé, y compris les types et les quantités de matériaux faisant partie des flux de matériaux mentionnés dans le plan de gestion des déchets de construction; les matériaux enlevés du site et destinés à servir de recouvrement de sites d'enfouissements quotidiens de rechange ainsi que les débris découlant du dégagement de terrain ne constituent pas une valorisation des déchets; ils seront donc ajoutés à titre de composant de la totalité des déchets générés pour le site.
 - .2 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.
 - .3 Méthode de rechange pour l'élimination des déchets : Préparer une liste de tous les matériaux et matériel que l'on propose de récupérer,

- réutiliser, recycler ou composter pendant le projet et préciser le marché local proposé pour chaque matériau.
- .4 Matériaux destinés à l'enfouissement : Indiquer quels matériaux ne peuvent être recyclés, réutilisés ou compostés et fournir des explications ou des justifications; la valorisation énergétique des déchets constituera une stratégie de valorisation de rechange viable pour ces matériaux dans les endroits où les installations sont présentes et où elles sont exploitées conformément aux exigences du programme LEED en matière de gestion des déchets de construction et de démolition.
 - .5 Options en matière d'enfouissement : Nommer le site d'enfouissement où les déchets seront éliminés; les matériaux enfouis feront partie du total des déchets générés par le projet.
 - .6 Procédures de manutention des matériaux : Décrire les moyens utilisés pour protéger les matériaux de rebut recyclés de la contamination et pour recycler les matériaux susmentionnés conformément aux exigences des installations désignées.
 - .7 Transport : Décrire les modes de transport des matériaux recyclés, déterminer si les matériaux seront triés sur le site et transportés aux centres désignés ou si les matériaux mélangés seront recueillis sur le site par un transporteur de déchets; enfin, déterminer la destination des matériaux.

1.7 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À LA CLÔTURE DU PROJET

- .1 Documents à verser au dossier du projet Soumettre comme suit l'information conformément à la section 01 10 00 – Instructions générales :
 - .1 Rapport sur la gestion des déchets de construction : Soumettre un rapport sur la gestion des déchets de construction pour ce projet dans un format qui comprend les renseignements suivants :
 - .1 Comptabilité : Soumettre l'information sur le total des déchets produits par le projet.
 - .2 Composition : Soumettre l'information sur le type de matériaux de rebut et la quantité pour chaque matériau.
 - .3 Taux de valorisation : Soumettre l'information sur le total de déchets valorisés des sites d'enfouissement en pourcentage du total de déchets produits pour le projet.
 - .4 Documentation sur le transport et la valorisation : Soumettre des doubles des documents de transport ou des manifestes indiquant le poids des matériaux et les autres preuves d'élimination comprenant la destination finale des déchets valorisés et des déchets expédiés à un site d'enfouissement.
 - .5 Transport multiple de déchets : Rassembler toute l'information dans un rapport sur la gestion des déchets de construction unique lorsque des modes de transport des déchets et des stratégies de valorisation multiples sont employés pour le projet.

1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Ressources pour l'élaboration d'un rapport sur la gestion des déchets de construction : Les sources suivantes peuvent aider à l'élaboration du projet de plan de gestion des déchets de construction.
 - .1 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.

- .2 Systèmes de valorisation énergétique : Examiner les incitatifs locaux de valorisation énergétique en l'absence de systèmes de valorisation des déchets aux fins de réutilisation/réemploi ou de recyclage.
- .3 Sites Web municipaux sur les déchets et le recyclage :
 - .1 Ontario
 - .1 Région de la capitale nationale (Ville d'Ottawa)
<https://app06.ottawa.ca/cgi-bin/search/recycle/q.pl?q=&lang=en>

1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Exigences en matière d'entreposage : Mettre en œuvre un programme de recyclage et de réutilisation/réemploi comprenant la collecte séparée des matériaux de rebut générés par le projet, au besoin. Ce programme s'appuiera aussi sur les programmes de recyclage et de réutilisation disponibles dans la région où le projet se situe.
- .2 Exigences en matière de manutention : Nettoyer les matériaux contaminés avant de les déposer dans des boîtes de collecte. Faire en sorte que les déchets destinés aux sites d'enfouissement ne soient pas mêlés aux matériels récupérés :
 - .1 Livrer des matériaux libres de saletés, d'adhésifs, de solvants et de contamination par les hydrocarbures et autres substances qui nuisent au processus de recyclage.
 - .2 Prendre des dispositions pour le transport des déchets aux installations de recyclage ou de réutilisation appropriées.
- .3 Déchets dangereux et matières dangereuses : Manipuler conformément à toutes les réglementations pertinentes.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 OBJECTIF

- .1 La Stratégie fédérale de développement durable (SFDD) présente les objectifs et les cibles du gouvernement du Canada en matière de développement durable, conformément à la *Loi fédérale sur le développement durable*. Conformément à l'objet de cette loi – fournir le cadre juridique pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une Stratégie fédérale de développement durable qui rendra le processus décisionnel en matière d'environnement plus transparent et plus responsable devant le Parlement – le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) appuie les objectifs énoncés dans la Stratégie fédérale de développement durable par le biais des activités décrites dans sa Stratégie ministérielle de développement durable (SMDD). L'objectif de gestion des déchets de la SMDD du CNRC est le suivant :
 - .1 Valoriser au moins 90 % (en poids) de tous les déchets de construction et de démolition des sites d'enfouissement (en s'efforçant d'atteindre 100 % d'ici 2030).
- .2 Objectif de valorisation des déchets du projet : 90 %.

3.2 MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

- .1 Gestionnaire : L'entrepreneur désigne les tiers qui sont responsables sur le site de diriger les ouvriers et de superviser l'avancement des travaux ainsi que les résultats obtenus relativement au plan de gestion des déchets de construction pour le projet.
- .2 Distribution : Remettre des doubles du plan de gestion des déchets de construction au contremaître de chantier et à chaque sous-traitant, au maître de l'ouvrage, au représentant ministériel et au reste du personnel du site, tel que requis pour l'application du plan de gestion des déchets de construction.
- .3 Directives : Sur place, fournir au sous-traitant des directives sur la méthode appropriée pour trier, manutentionner et recycler, récupérer, réutiliser, composter et retourner les déchets de construction à chaque étape du projet.
- .4 Installations de tri : Aménager et identifier une aire afin de faciliter le tri des matériaux aux fins de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour :
 - .1 Les aires d'entreposage des bacs de recyclage et des bacs à déchets doivent être propres et clairement identifiées afin d'éviter la contamination des matériaux.
 - .2 Les déchets dangereux doivent être triés, entreposés et éliminés conformément à la réglementation locale.
- .5 Documentation des progrès accomplis : Soumettre un sommaire mensuel des déchets générés par le projet afin de vérifier si les objectifs de valorisation des déchets sont alignés avec les exigences des travaux :
 - .1 Soumettre un sommaire des données sur les déchets avec la demande de paiement d'étape ou à l'occasion d'un jalon similaire, comme convenu entre l'entrepreneur et le représentant ministériel.
 - .2 Le sommaire mensuel des données sur les déchets contiendra l'information suivante :
 - .1 La quantité de matériaux enfouis en tonnes ou en mètres cubes, ainsi que leur emplacement;
 - .2 La quantité de matériaux valorisés en tonnes ou en mètres cubes, ainsi que leur emplacement;
 - .3 Une indication des progrès accomplis, soit le total des déchets générés par le projet et le pourcentage de matériaux valorisés.

3.3 RESPONSABILITÉS DU SOUS-TRAITANT

- .1 Le sous-traitant doit coopérer entièrement avec l'entrepreneur à la mise en œuvre du plan de gestion des déchets de construction.
- .2 L'absence de coopération peut empêcher le maître de l'ouvrage d'atteindre ses objectifs environnementaux et entraîner des pénalités que l'entrepreneur imputera au sous-traitant responsable.

3.4 FORMULAIRES DE RAPPORT DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

- .1 Le représentant ministériel fournira à l'entrepreneur les formulaires de suivi de la gestion et de l'élimination des déchets du CNRC (modèle fourni ci-dessous) pour consigner la gestion des déchets de construction.
- .2 L'entrepreneur doit utiliser ces formulaires pour le suivi de la gestion et élimination de tous les déchets pendant toute la durée du projet, et il est responsable de tenir à jour les dossiers à tout moment pendant les travaux de construction.

- .3 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les formulaires de suivi de la gestion des déchets, les feuilles de route, les reçus officiels de dons et les renseignements sommaires sont incorporés dans les manuels d'exploitation et d'entretien à l'achèvement des travaux de construction, conformément à la norme 01 10 00 – Instructions générales.

FIN DE LA SECTION

Feuille de travail pour l'AUDIT DES DÉCHETS pour les projets de construction, de rénovation et de démolition du CNRC

Feuille de travail pour : Inventaire total Étape spécifique Étage individuel

Créer une feuille de travail pour l'ensemble du projet ou plusieurs feuilles de travail pour chaque étape du projet, ou par étage (si nécessaire). Marquer chaque feuille de travail en conséquence.



Nom du projet	
Type de projet (construction, rénovation ou démolition)	
Superficie (m ²)	
Adresse du site	
Personne-ressource et téléphone	
Date	

À des fins de planification du projet (c'est-à-dire le nombre de bennes requises)

* Ajouter ou supprimer des matériaux selon les besoins du projet

CATÉGORIE DE DÉCHETS ET TYPE DE MATÉRIAU	Unités	Unités totales	Poids (kg) par unité de mesure	Poids estimé (tonnes métriques)	Réutilisation potentielle (tonnes métriques)	Recyclage potentiel (tonnes métriques)	Enfouissement potentiel (tonnes métriques)	Volume (verges cubes)
Maçonnerie et revêtement de chaussée								
Asphalte (m ³)	m ³		2400.00	0.00				
Béton (murs, planchers, escaliers)	m ³		2400.00	0.00				
Brique, bloc, etc.	m ³		1840.00	0.00				
Pierre (fondation)	m ³		1473.80	0.00				
Maçonnerie d'éléments en verre	m ³			0.00				
Marbre	m ³		2563.00	0.00				
Granit	m ³		2750.00	0.00				
Maçonnerie d'éléments en terre cuite	m ³			0.00				
Autres	m ³			0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Murs et plafonds								
Cloison sèche (12,5 mm)	m ²		9.74	0.00				
Cloison sèche (19 mm)	m ²		12.25	0.00				
Isolant en cellulose	m ²		6.41	0.00				
Isolant en fibre de verre	m ²		6.41	0.00				
Isolant en styromousse solide	m ²		11.54	0.00				
Carreaux de plafond (standard de 19 mm)	m ²		6.82	0.00				
Matériaux verriers (5 à 6 mm)	m ²			0.00				
Composite acoustique (plafonds, murs)	m ²		0.30	0.00				
Autres	m ²			0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Métal								
Acier (charpente, escaliers, façonnage, poutrelles, terrasse, bardage)	poids		600.00	0.00				
Aluminium (charpente, bardage)			2700.00	0.00				
Métal léger				0.00				
Montants	Mètre linéaire de mur			0.00				
Ossature du plafond	m ²		1.41	0.00				
Maille d'acier				0.00				
Divers				0.00				
Autres				0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Éléments mécaniques								
Réseaux de CVCA								
Conduits solides	poids		26238.00	0.00				
Conduits flexibles	poids		5180.00	0.00				
Diffuseur métallique (600 X 600)	chaque			0.00				
Diffuseur léger (sortie uniquement)	chaque			0.00				
Grilles en plastique (600 X 600)	chaque			0.00				
Boîtes VAV	poids			0.00				
Batteries de chauffage	poids			0.00				
Unités de climatisation	poids		90.00	0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Plomberie								
Tuyauterie en cuivre (12,5 à 19 mm)	m linéaire		1833.30	0.00				
Tuyauterie en acier (38 à 50 mm)	m linéaire		220.00	0.00				
Tuyaux en plastique (38 à 50 mm)	m linéaire			0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Appareils								
Éviers (céramique/porcelaine)	chaque		10.00	0.00				
Éviers (métal)	chaque		10.00	0.00				
Robinets	chaque			0.00				
W.-C.	chaque		46.00	0.00				
Urinoirs (muraux)	chaque		29.00	0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Autres								
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Portes et fenêtres								
Portes								
Bois (âme pleine ou creuse)	chaque		20.00	0.00				
Métal (métal creux)	chaque		30.00	0.00				
Garage	chaque		135.00	0.00				
Bâti (bois)	chaque		23.33	0.00				
Bâti (métal)	chaque		2.33	0.00				
Fenêtres								
Ossatures en bois	chaque		216.36	0.00				
Bâti en plastique	chaque		125.10	0.00				
Bâti en aluminium	chaque		216.67	0.00				
Pièces de quincaillerie pour portes								
Serrures	chaque		2.50	0.00				
Charnières, plaques, butées, etc.	chaque		2.50	0.00				
Autres (ferme-portes, dispositifs de manœuvre, etc.)	chaque		2.50	0.00				
Autres				0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Bois								
Brut (mise en caisse, bois d'œuvre, etc.)	poids			0.00				
Dimension (montants de 3 m)	chaque		2.83	0.00				
Contreplaqué (17 mm)	m ²		0.08	0.00				
Bois dur (plancher)	m ²		0.02	0.00				
Autres				0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Menuiseries								
Plinthes et moulures (50 mm de hauteur)	chaque			0.00				
Armoires inférieures (avec portes)	chaque		44.10	0.00				
Armoires supérieures (avec portes)	chaque			0.00				
Comptoirs (sections de 9 pi)	chaque		45.65	0.00				
Autres				0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Revêtement de sol								
Tapis-moquettes (rouleau)	m ²		2.44	0.00				
Tapis-moquettes en dalles	m ²		2.98	0.00				
Feuilles de vinyle et linoléum	m ²		2.98	0.00				
Plinthe à gorge en caoutchouc ou tapis-moquettes	m linéaire		0.52	0.00				
Terrazzo – 25 mm	m ²		0.02	0.00				
Carreaux de céramique	m ²		0.21	0.00				
Autres				0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Electricité								
Câblage								
Données	poids			0.00				
Électrique (aluminium, cuivre, fer, etc.)	poids			0.00				
Boîtes de jonction et de sortie (standard)	chaque		3800.00	0.00				
Plagues de recouvrement	chaque			0.00				
Panneaux de distribution	poids			0.00				

CATÉGORIE DE DÉCHETS ET TYPE DE MATÉRIAU	Unités	Unités totales	Poids (kg) par unité de mesure	Poids estimé (tonnes métriques)	Réutilisation potentielle (tonnes métriques)	Recyclage potentiel (tonnes métriques)	Enfouissement potentiel (tonnes métriques)	Volume (verges cubes)
Conduit (25 mm)	m linéaire			0.00				
Conduit (50 mm)	m linéaire			0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Eclairage								
Appareil d'éclairage fluorescent (600 X 1 200)	chaque		0.82	0.00				
Appareil d'éclairage fluorescent (300 X 1 200)	chaque		0.08	0.00				
Ballast	chaque		4432.00	0.00				
Lampes	chaque			0.00				
Appareil d'éclairage complet (600 X 1 200)	chaque			0.00				
Appareil d'éclairage complet (300 X 1 200)	chaque			0.00				
Lumières de l'alimentation de secours par batterie	chaque		6.66	0.00				
Indicateurs photoluminescents de sortie	chaque		1.00	0.00				
Sonneries/alarmes d'incendie	chaque			0.00				
Divers (interrupteurs, capteurs, etc.)	chaque		600.00	0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Autres								
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Éléments de couverture								
Bardeaux – asphalte	m ²		10.72	0.00				
Étain	m ²		616.76	0.00				
Cuivre	m ²			0.00				
EDPM imperméable	m ²		796.67	0.00				
PVC imperméable	m ²			0.00				
Goudron et gravier	m ²		608.85	0.00				
Autres	m ²			0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Spécialités et divers								
Mobilier de bureau								
Mobilier (postes de travail et chaises)	chaque							
Tablettes et étagères	chaque							
Tableaux d'affichage et tableaux blancs	chaque							
Mobilier pour le bâtiment								
Couvre-fenêtres (volets roulants, stores)	chaque							
Écrans	chaque							
Armoires-vestiaires	chaque							
Cloison métallique (toilettes)	chaque							
Cloisons en plastique (toilettes)	chaque							
Cloison à montants (amovible)	chaque							
Équipement spécialisé								
Équipement de restauration	chaque							
Matériel de contrôle pour parcs de stationnement	chaque							
Équipements de mise au rebut/nettoyage	chaque							
Équipement de réfrigération	chaque							
Appareils élévateurs	chaque							
Ascenseurs	chaque							
Escaliers roulants	chaque							
Monte-plats	chaque							
Communications	chaque							
Canalisations/câbles de télécommunications	chaque							
Bornes et connecteurs	chaque							
Autres	chaque							
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Emballage								
Emballage en carton	poids		60.00	0.00				
Emballages en matière plastique	poids			0.00				
Autres				0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
Autres								
				0.00				
				0.00				
				0.00				
				0.00				
				0.00				
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0
			TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Exigences générales relatives à la mise en service des composants, équipements et systèmes du projet; y compris celles concernant le contrôle de la performance (CP) des composants, équipements, systèmes, sous-systèmes et systèmes intégrés.
 - .2 Sigles, abréviations et définitions
 - .1 AFPS - Autres formes de prestation de services, fournisseur de services.
 - .2 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
 - .3 MS - Mise en service.
 - .4 SGE - Système de gestion de l'énergie.
 - .5 E&E - Exploitation et entretien.
 - .6 RP - Renseignements sur les produits.
 - .7 CP - Contrôle de performance.
 - .8 ERE - Essai, réglage et équilibrage.

1.2 GÉNÉRALITÉS

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

1.3 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE

- .1 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
- .2 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.

1.4 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE

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

1.5 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE

- .1 Avant le début des travaux de construction
 - .1 Examiner les Documents Contractuels et confirmer par écrit au Représentant du Ministère :
 - .1 la conformité des dispositions pour la mise en service;
 - .2 tous les autres aspects de la conception et de l'installation pertinents au succès de la mise en service.
- .2 Durant la construction
 - .1 Coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la mise en service.
- .3 Avant le début de la mise en service, s'assurer :
 - .1 que le plan de mise en service est achevé et à jour;
 - .2 que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
 - .3 que l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;
 - .4 que les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;
 - .5 que l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
 - .6 que la documentation complète relative à la mise en route a été soumise au Représentant du Ministère;
 - .7 que les calendriers de mise en service sont à jour;
 - .8 que les systèmes ont été complètement nettoyés;
 - .9 que les opérations d'ERE des équipements et des systèmes sont terminées et que les rapports pertinents ont été soumis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et d'approbation;
 - .10 que les schémas d'après exécution des équipements et des systèmes sont disponibles.
- .4 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies des ouvrages finis ainsi que les écarts décelés par rapport aux prescriptions du devis.

1.6 CONFLITS

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

1.7 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE

- .1 Se reporter à la section 01 91 13.16 - Mise en service (MS) - Formulaire, pour ce qui est des exigences et des instructions concernant les listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et les formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).
- .2 Soumettre les documents relatifs à la mise en service au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au Représentant du Ministère.

1.8 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE

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

1.9 MISE EN ROUTE ET ESSAI

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

1.10 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS

- .1 Fournir un préavis de 10 jours avant le début de la mise en route et des essais.
- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence du Représentant du Ministère.
- .3 L'agent de mise en service de l'Entrepreneur doit être présent aux essais, lesquels devront être effectués et documentés par les corps de métiers, les fournisseurs et les fabricants des équipements et systèmes concernés.

1.11 PARTICIPATION DES FABRICANTS

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

1.12 PROCÉDURES

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.
- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après.
 - .1 Livraison et installation
 - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP).
 - .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
 - .2 Mise en route: observer des procédures de mise en route reconnues.
 - .3 Essais de fonctionnement: documenter la performance des équipements et des systèmes.
 - .4 Contrôle de performance (CP): le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
- .3 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
- .4 L'inobservation des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par une organisme d'essais indépendant désigné par le Représentant du Ministère. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en oeuvre la procédure suivante.
 - .1 Équipements/systèmes moins importants: mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
 - .2 Équipements/systèmes importants: si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.

- .3 Si la réévaluation montre l'existence de dommages majeurs, le Représentant du Ministère refusera l'équipement/le système.
 - .1 Tout équipement/système refusé devra être retiré du chantier puis remplacé par un neuf.
 - .2 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.

1.13 RÉSULTATS DES ESSAIS

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

1.14 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Informer le Représentant du Ministère au moins 10 jours avant le début de la mise en service.
- .2 Ne commencer la mise en service qu'une fois achevés les éléments du bâtiment qui influent sur la mise en route et sur le contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes concernés.

1.15 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE

- .1 Soumettre les instruments et les équipements à l'examen et à l'approbation du Représentant du Ministère.
 - .1 Fournir une liste complète des instruments proposés.

1.16 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE

- .1 Exécuter la mise en service :
 - .1 dans des conditions de fonctionnement réelles, sur toute la plage de fonctionnement, dans tous les modes.
 - .2 des systèmes indépendants et des systèmes interactifs.
- .2 Il doit être possible de reprendre les opérations de mise en service et de confirmer les résultats déclarés.
- .3 Observer les instructions de fonctionnement publiées par le fabricant des équipements et des systèmes.
- .4 On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGE en appui au contrôle de la performance.

1.17 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE

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

1.18 AUTORITÉS COMPÉTENTES

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

1.19 ÉTENDUE DU CONTRÔLE

- .1 Fournir la main-d'oeuvre et les instruments nécessaires pour vérifier 100 % des résultats déclarés.
- .2 Le Représentant du Ministère décidera du nombre d'instruments et de leur emplacement.
- .3 Les essais repris au cours du contrôle doivent être exécutés dans les mêmes conditions que les essais initiaux, à l'aide des mêmes équipements et des mêmes instruments.
- .4 Exécuter des travaux supplémentaires de mise en service jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant du Ministère.

1.20 REPRISE DU CONTRÔLE

- .1 Assumer tous les frais engagés par le Représentant du Ministère pour le troisième contrôle et pour les contrôles subséquents, lorsque :
 - .1 les résultats vérifiés ne sont pas approuvés par le Représentant du Ministère;
 - .2 les résultats du deuxième contrôle ne sont pas non plus approuvés;
 - .3 le Représentant du Ministère estime que le demande de l'Entrepreneur de procéder à un deuxième contrôle était prématurée.

1.21 CONTRÔLES ET RÉGLAGES DIVERS

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

1.22 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS

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

1.23 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

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

1.24 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

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

1.25 OCCUPATION

- .1 Collaborer entièrement avec le Représentant du Ministère durant les différentes étapes de la réception et de l'occupation de l'installation/du bâtiment.

1.26 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE

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

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

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

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

- .1 Ces listes doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Instructions d'installation fournies par le fabricant et contrôles recommandés par ce dernier.
 - .2 Procédures particulières prescrites dans les sections techniques pertinentes.
 - .3 Procédures considérées comme des règles de l'art en matière d'installation et de construction mécanique/électrique, et jugées nécessaires à un fonctionnement approprié et efficace des équipements et systèmes concernés.
- .2 Les listes fournies par le fabricant sont également acceptables. Si le Représentant du Ministère le juge nécessaire, des listes de données supplémentaires seront exigées dans le cas de projets présentant des conditions particulières.
- .3 Utiliser les listes de contrôle pour vérifier l'installation des équipements et systèmes concernés. Confirmer sur le document les vérifications effectuées, indiquer les anomalies et les défauts décelés ainsi que les mesures correctives mises en oeuvre.
- .4 Remettre au Représentant du Ministère les listes de contrôle qui auront été dûment signées par l'installateur, une fois le processus terminé, pour confirmer que les vérifications et les inspections indiquées ont effectivement été effectuées. Ces listes seront exigées au moment de la mise en service et seront jointes au Manuel de gestion du bâtiment (MGB) à l'achèvement du projet.
- .5 Les listes de contrôle qui sont utilisées lors de la mise en service doivent être rigoureusement remplies au moment de la mise en route initiale et de la mise en route définitive des équipements et systèmes concernés.

1.3 FORMULAIRES DE RAPPORT DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)

- .1 Les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) sont des documents sur lesquels sont consignées les données fournies par le fabricant sur les composants, équipements et systèmes concernés, notamment les données indiquées sur les plaques signalétiques, la liste des pièces, les instructions d'exploitation, les lignes directrices concernant l'entretien, ainsi que toutes les données techniques pertinentes et les contrôles recommandés, nécessaires à la préparation de la mise en route et des essais fonctionnels de même qu'à l'exploitation et à l'entretien des équipements et systèmes. Ces formulaires de rapport sont incorporés au manuel de gestion du bâtiment à l'achèvement du projet.
- .2 Avant de procéder au contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes installés, remplir d'abord les formulaires de rapport de renseignements sur les produits et les soumettre au Représentant du Ministère aux fins d'approbation.

1.4 FORMULAIRES DE RAPPORT DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)

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

1.5 EXEMPLES DE FORMULAIRES DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE

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

1.6 MODIFICATION D'ANCIENS FORMULAIRES ET ÉLABORATION DE NOUVEAUX

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

1.7 FORMULAIRES DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE

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

- .5 Vérifier le fonctionnement des composants, équipements et systèmes concernés, en mode normal et en mode de secours et dans les conditions de charge spécifiées.
- .6 Consigner les données analytiques et les données justificatives.
- .7 Vérifier les résultats déclarés.
- .8 Les formulaires doivent être signés par le technicien ayant procédé à la consignation des données, puis revu et signé par le Représentant du Ministère.
- .9 Soumettre les rapports immédiatement après avoir procédé aux essais.
- .10 Indiquer les résultats en valeurs SI dûment mesurées.
- .11 Remettre les formulaires originaux dûment remplis au Représentant du Ministère.
- .12 En garder un exemplaire sur place pendant les étapes de mise en route, d'essai et de mise en service.

1.8 LANGUE

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

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Liste de vérification du matériel sur place du SCAB du CNRC

À remplir par l'entrepreneur du SCAB et à soumettre à l'équipe du CNRC pour examen avant le début de la mise en service.

Élément	Qté	Oui/non	Défectuosités
Plaques indicatrices pour les panneaux/armoires – La norme est le noir sur la mélamine blanche – 1 po x 2 3/4 po.			
Plaques indicatrices pour les contrôleurs – La norme est une étiquette autocollante noire sur fond blanc.			
Contrôleurs sur place – Il doit y avoir un cercle orange sur le poteau en T sous les contrôleurs situés dans un vide de plafond fini pour indiquer leur emplacement.			
Plaque indicatrice pour l'instrumentation locale – La norme est une carte plastifiée.			
Plaques indicatrices pour les capteurs – La norme est une étiquette autocollante noire sur fond blanc.			
Panneaux d'avertissement – Démarreurs sous commande automatique à distance.			
Pose des fils d'attache :			
Marquage au ruban adhésif sur le câblage à l'intérieur des panneaux pour indiquer la désignation du point du SCAB.			
Câblage d'alimentation : les panneaux de disjoncteurs du SGE doivent être identifiés et leurs disjoncteurs individuels doivent être numérotés selon le circuit.			
Conduit :			
Le nouveau système de tuyauterie sous gaine doit être orange prépeint.			
Les systèmes de tuyauterie sous gaine existants seront peints en orange fluorescent pour indiquer les câbles de commande.			
Peindre les couvercles de boîtes et les raccords en orange fluorescent.			

Liste de vérification des normes graphiques su SCAB du CNRC

À remplir par l'entrepreneur du SCAB et à soumettre au CNRC pour examen avant le début de la mise en service.

Élément	Nom du bâtiment					
	Nom du système	c.-à-d. 19AHU01	Nom du système	c.-à-d. 19AHU01	Nom du système	c.-à-d. 19AHU01
Le nom du bâtiment, le nom du système et la description du système doivent être indiqués sur chacun d'entre eux, par exemple M24 – 24AHU01 – Laboratoire environnemental .						
L'emplacement du système doit être indiqué sur chaque graphique (directement sous le nom du système) (c'est-à-dire local. des installations mécaniques du sous-sol 02)						
Les noms du matériel du CNRC sont utilisés pour identifier les matériels mécaniques. Le format doit être noir sur blanc , conformément aux étiquettes de matériel du CNRC. (sauf les points bacnet – noir sur fond bleu)						
Le chemin du point de réseau doit s'afficher lorsque la souris est sur le point du SCAB. Applicable à tous les points.						
Prévoir une séquence unique de symboles graphiques des opérations ou une fenêtre en incrustation (en anglais) pour chaque symbole graphique du poste de travail. Un bouton lien du symbole graphique de chaque système doit permettre d'accéder à une représentation graphique de la séquence des opérations (en anglais). L'opération de séquençage doit être stockée sur le serveur PGBI du SCAB						
Les séquences écrites doivent utiliser la même convention de désignation que les graphiques.						
Chaque système doit avoir un lien vers le plan d'étage approprié.						
Les graphiques du plan d'étage (avec les plans de la toiture) doivent montrer les éléments suivants :						
Emplacement des matériels et appareils.						
Contrôleurs et leurs câblages (les spécificités de l'emplacement doivent être incluses sur les graphiques, comme le plafond, le placard, etc.)						
Emplacement des capteurs.						
Plans d'étage distincts pour les emplacements des capteurs de température, des régulateurs et des matériels et appareils, afin de s'adapter à des bâtiments plus grands.						
Les graphiques du plan d'étage doivent être codés par couleur pour indiquer les zones desservies par chaque unité de traitement de l'air.						
Chaque bâtiment doit disposer d'un tableau récapitulatif du chauffage, de la climatisation et de la ventilation.						
Chaque bâtiment converti doit avoir une page d'éclairage						
Les éléments regroupés sous la rubrique « alarmes diverses » doivent également indiquer l'emplacement de leurs matériels et appareils.						

PRV MISE EN SERVICE FORMULAIRES

Information de l'Équipement

Projet n °:	Dessin n °:	Fabricant:
Modèle:	Numéro de série:	Service:
Étiquette d'équipement:	L'emplacement:	Électrique: V/ φ/ Hz
Liquide:		

Prérequis (vérifier que les prérequis suivants sont documenté)

Dessin d'atelier reçu

Intallation terminée

Procesus de démanrrage recommandé par le fabricant terminé

Observations

Équipement à vérifier

Cette liste de vérification ne remplace pas les procédures de vérification et de démarrage recommandées par le fabricant ou rapport.

Équipements	Oui/ Non	Observations
Chaudière OFF		
Pression avant PRV		
Pression après PRV		
Chaudière ON		
Pression avant PRV		
Pression après PRV		

LISTE DE VÉRIFICATION DE LA MISE EN SERVICE DES POMPES

Informations de l'Équipement

Projet n °:	Dessin n °:	Fabricant:
Modèle:	Numéro de série:	Service:
Étiquette d'équipement:	L'emplacement:	Électrique: V/ ϕ / Hz
Liquide:		

Prérequis (vérifier que les prérequis suivants sont documenté)

<input type="checkbox"/> Dessin d'atelier reçu	<input type="checkbox"/> Connecté au SAB
<input type="checkbox"/> Intallation terminée	<input type="checkbox"/> Séquence terminée
<input type="checkbox"/> Procesus de démanrrage recommandé par le fabricant terminé	
Observations	

Participants à l'exécution (E), à la vérification (V) et à l'approbation (A) des tests :

Entreprise / Position

Nom

Signature/Date

Équipement à vérifier

Cette liste de vérification ne remplace pas les procédures de vérification et de démarrage recommandées par le fabricant ou rapport.

Équipements	Oui/Non	Observations
Installation et démarrage de la pompe complété et rapport joint		
L'étiquette d'identification de l'équipement a été apposée et respecte le nom du CNRC convention.		
La protection locale/les verrouillages/les alarmes sont fonctionnels		
Vérifications du bruit et des vibrations anormaux		
Vérification de l'isolation/déviation du ressort au démarrage et à l'arrêt		
Manomètres, vannes et crépines installés		
Fonctionnement avec VFD intégral et contrôle sans capteur vérifié		
Commentaires:		

Participants à l'exécution (E), à la vérification (V) et à l'approbation (A) des tests :

Entreprise / Position

Nom

Signature/Date

Éléments à mesurer pour la validation de la conception

Cette liste de vérification ne remplace pas les procédures de vérification et de démarrage recommandées par le fabricant ou rapport

Élément mesuré	Instrument (portable/SAB /local)	Design	Mesuré 1	Mesuré 2
Débit (l/s - GPM)				
Pression d'aspiration sans débit (kPa – "H ₂ O)				
Différentiel de pression à plein débit (kPa - "H ₂ O)				
Pompe tr/min				
Tension (T ₁ -T ₂ -, T ₂ -T ₃ , T ₃ -T ₁)				
Ampérage (I ₁ , I ₂ , I ₃)				
Puissance nominale du fusible/disjoncteur (A)				
Ajustement de surcharge (A)				
Moteur P				
Commentaires:				

Participants à l'exécution (E), à la vérification (V) et à l'approbation (A) des tests :

Entreprise / Position

Nom

Signature/Date

Éléments du système de contrôle à vérifier

Éléments du système de contrôle	Oui/Non	Observations
Liste de contrôle de la norme graphique du CNRC achevé		
Liste de contrôle de la norme d'équipement de campagne du CNRC terminée		
Liste de contrôle de la norme de séquence du CNRC terminée		
Des points prévus ont-ils été ajoutés au Registre de tous les points		
Contrôleur en ligne		
Création graphique		
Lien vers la séquence écrite sur le graphique du système		
Équipement indiqué sur le plan d'étage du SAB		
Disposition du réseau indiquée sur le plan d'étage du		
ID d'équipement du SAP utilisé dans le SAB		
Porte-noms pour l'antenne et les points de contrôle BAS installés		
Contrôleur SAB étiqueté		
Source d'alimentation étiquetée sur le contrôleur		
Si le contrôleur est monté dans l'espace au plafond, l'emplacement du contrôleur a-t-il été identifié sur la barre de t avec un autocollant à points orange		

Participants à l'exécution (E), à la vérification (V) et à l'approbation (A) des tests :

Enterprise / Position

Nom

Signature/Date

Test de performance fonctionnelle de la séquence de contrôle - à confirmer

Functional Performance Test Procedure	Réponse et commentaires attendus et réels	Réussite (O/N)
Arrêt du système:		
Démarrage du système:		
Mode normal:		
Points de contrôle:		
Protection locale:		
Alarmes:		

À confirmer - À remplir par l'agent MS et l'entrepreneur en fonction de la séquence de contrôle.

Participants à l'exécution (E), à la vérification (V) et à l'approbation (A) des tests :

Entreprise / Position

Nom

Signature/Date

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .2 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
 - .1 Code national du bâtiment – Canada 2015 (CNB).
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN-ULC-S101-14-REV1, Standard Methods of Fire Endurance Tests of Building Construction and Materials.
 - .2 CAN-ULC-S102-2018-REV1, Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies
 - .3 ULC-S115-2018, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Éléments/matériaux coupe-feu : éléments particuliers destinés à fermer des ouvertures ou des traversées durant un incendie, et/ou matériaux destinés à obturer des ouvertures ménagées dans les murs ou les planchers et servant à recevoir des dispositifs de terminaison comme des boîtes de sortie électrique avec leurs dispositifs de montage, ou à acheminer des câbles, des chemins de câbles, des conduits, des conduits d'air et des canalisations à travers les parois.
- .2 Ensembles coupe-feu à composant unique: éléments ou matériaux coupe-feu faisant l'objet d'un dessin normalisé, utilisés seuls comme protection coupe-feu, sans isolant pour température élevée ou autres matériaux/matériels assimilés.
- .3 Ensembles coupe-feu à composants multiples: groupes d'éléments ou de matériaux coupe-feu spécifiques faisant l'objet d'un dessin normalisé et permettant de constituer sur place des ensembles coupe-feu.
- .4 Traversées parfaitement étanches (CNB, 3.1.9.1(1) et 9.10.9.6(1)): dont les manchons ou fourreaux sont noyés dans le béton, dans le cas des bâtiments incombustibles, ou qui ne présentent aucun vide annulaire, dans le cas des bâtiments combustibles.
 - .1 Les traversées sont dites « parfaitement étanches » lorsqu'elles assurent l'intégrité de la séparation coupe-feu qui peut alors empêcher le passage de la fumée et des gaz chauds sur sa face non exposée.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier montrant l'emplacement, les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en oeuvre proposés.
 - .2 Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en oeuvre.
- .4 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .1 Rapports des essais : selon la norme CAN-ULC-S101 portant sur la résistance au feu des éléments de construction, et la norme CAN-ULC-S102 portant sur les caractéristiques de combustion superficielle.
 - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels coupe-feu visés satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Certificats: soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .3 Instructions du fabricant : soumettre les instructions de mise en oeuvre fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de maintenance, de mise en oeuvre, de nettoyage et le démarrage.
 - .4 Contrôles effectués sur place par le fabricant: soumettre les rapports écrits du fabricant dans les trois (3) jours suivant l'exécution des contrôles portant sur la conformité des travaux, tel qu'il est indiqué à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification
 - .1 Installateur: entreprise spécialisée dans la mise en oeuvre de matériaux ou d'ensembles coupe-feu acceptée par le fabricant.
- .2 Réunion préalable à la mise en oeuvre: une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère conformément à la section et à la chronologie du projet, au cours de laquelle doivent être examinés :
 - .1 les exigences des travaux;
 - .2 l'état du support et les conditions de mise en oeuvre;
 - .3 la coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;
 - .4 les instructions du fabricant concernant la mise en oeuvre ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .3 Réunions de chantier: les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
 - .1 une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en oeuvre de l'ouvrage;
 - .2 deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
 - .3 une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, transport, manutention et déchargement.
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux prescriptions de la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .3 Livrer les matériaux et les matériels en bonne condition sur le chantier et dans leur contenant d'origine fermé, portant une inscription indiquant la marque, le fabricant, l'homologation ULC.
- .2 Entreposage et protection
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien aéré.
 - .2 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée: conformes à la norme CAN-ULC-S115.
 - .1 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément à la norme CAN-ULC-S115, ayant des dimensions n'excédant pas celles de la traversée ou du point d'accès auquel ils sont destinés, et conformes aux exigences spéciales prescrites à la PARTIE 3.
- .2 Ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités: éprouvés au moyen d'essais réalisés selon la norme CAN-ULC-S115.
- .3 Composants d'ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités: certifiés par un laboratoire d'essai selon la norme ULC-S115.
- .4 Le degré de résistance au feu des ensembles coupe-feu installés doit être conforme aux prescriptions du CNB.
- .5 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux points d'accès à des installations dissimulées, des câbles par exemple: joints en élastomère.
- .6 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux traversées de canalisations, de conduits d'air et d'autres matériels mécaniques nécessitant une isolation acoustique et antivibratoire: joints en élastomère.
- .7 Apprêts: conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau, au support et à l'usage prévu.
- .8 Eau (le cas échéant): potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.
- .9 Dispositifs de retenue, de support, d'appui et d'ancrage: selon les recommandations du fabricant et compatibles avec les ensembles mis en oeuvre, éprouvés et jugés acceptables par les autorités compétentes.

- .10 Produits d'étanchéité pour joints verticaux: produits ne s'affaissant pas.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire et le mode de mise en oeuvre à utiliser.
 - .1 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et non gelées.
- .2 Préparer les surfaces qui seront mises en contact avec les matériaux coupe-feu et pare-fumée, selon les instructions du fabricant.
- .3 Assurer l'intégrité du calorifuge autour des canalisations et des conduits traversant des cloisons coupe-feu y compris celle du pare-vapeur.
- .4 Au besoin, couvrir les surfaces contiguës pour les protéger des coulures et des éclaboussures, et les débarrasser, une fois les travaux terminés, des taches ou dépôts indésirables.

3.3 MISE EN OEUVRE

- .1 Installer les ensembles coupe-feu et pare-fumée ainsi que leurs éléments composants conformément aux instructions du fabricant en ce qui concerne les ensembles éprouvés et homologués.
- .2 Sceller les vides et les espaces libres autour des canalisations ou des dispositifs qui traversent, en totalité ou en partie, les cloisons coupe-feu, et obturer les ouvertures destinées à un usage ultérieur ainsi que les joints autour de ces dernières, afin de préserver la continuité et l'intégrité de la protection coupe-feu assurée.
- .3 Au besoin, installer des dispositifs de retenue temporaires et ne pas les enlever avant que la cure initiale ne soit terminée et que les matériaux aient atteint une résistance suffisante.
- .4 Façonner les surfaces apparentes ou les lisser à la truelle jusqu'à l'obtention d'un fini soigné.
- .5 Enlever sans trop attendre le surplus de produit au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dès que ceux-ci sont terminés.

3.4 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Procéder à la mise en oeuvre uniquement lorsque les documents/échantillons à soumettre ont été examinés par le Représentant du Ministère.

- .2 Réaliser la protection coupe-feu des planchers avant de mettre en place les cloisons intérieures.
- .3 Liaisonnement à un support métallique : la protection coupe-feu doit être réalisée avant la mise en oeuvre par projection de tout revêtement ignifuge, aux fins d'assurance du liaisonnement requis.
- .4 Calorifuge des canalisations de systèmes mécaniques: composant d'un ensemble de protection coupe-feu homologué.
 - .1 S'assurer que le calorifuge des canalisations est installé avant la protection coupe-feu.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Inspections : avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux ou ensembles coupe-feu, informer le Représentant du Ministère que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant.
 - .1 Obtenir le rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en oeuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
 - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.
 - .3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Une fois les travaux de mise en oeuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

3.7 EMBLACEMENT DES ENSEMBLES COUPE-FEU

- .1 Assurer une protection coupe-feu et pare-fumée aux endroits indiqués ci-après.
 - .1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
 - .2 Joints entre dalles de plancher et murs-rideaux ou panneaux muraux préfabriqués en béton.
 - .3 Partie supérieure de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
 - .4 Intersections de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
 - .5 Joints de retrait et joints de renfort exécutés dans des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.

- .6 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures présentant un degré de résistance au feu.
- .7 Ouvertures d'accès et de traversée ménagées dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.
- .8 Pourtour de canalisations et autres matériels mécaniques et électriques traversant des cloisons coupe-feu.
- .9 Conduits rigides de section supérieure à 129 cm²: protection coupe-feu réalisée au moyen d'un cordon de matériau coupe-feu placé entre la cornière de retenue et la cloison coupe-feu, et entre la cornière de retenue et le conduit, de part et d'autre de la cloison coupe-feu.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant tout l'équipement. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
 - .2 Indiquer ce qui suit sur les dessins.
 - .1 Les détails de montage.
 - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien (E et E) des appareils.
 - .3 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques.
 - .1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
 - .2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
 - .3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
 - .4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
 - .5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.

1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien pompes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
 - .1 Le manuel d'E et E doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
 - .2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance.
 - .2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.
 - .3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
 - .4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.

- .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.
- .6 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
- .3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.
 - .2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
- .4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.
 - .2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
 - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les Documents Contractuels.

1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN À REMETTRE

- .1 Remettre les matériaux/le matériel requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fournir une trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/du matériel, selon les recommandations des fabricants.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer équipement de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation généralités, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections

ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVÊTEMENTS DE PEINTURE

- .1 Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.
- .2 Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été endommagé.

3.3 NETTOYAGE DES SYSTÈMES

- .1 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les éléments, appareils et systèmes, y compris les crépines et les filtres, et passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air et des appareils de traitement de l'air.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

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

3.5 DÉMONSTRATION

- .1 Le Représentant du Ministère utilisera certains appareils, matériel et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'oeuvre, le matériel et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.
- .2 Les appareils, le matériel et le système indiqués ci-après seront utilisés aux fins d'essai.
 - .1 Chaudières 1-6.
- .3 Fournir les outils, le matériel et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'E et E quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des

problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, du matériel et des systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.

- .4 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'E et E, les dessins d'après exécution et des aides audio-visuelles.
- .5 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.
- .6 Le Représentant du Ministère enregistrera les séances de formation sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .3 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et éliminations des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.7 PROTECTION

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, du matériel et des systèmes.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend des exigences pour la démolition sélective et l'enlèvement des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation, des commandes, des composants automatisés et des composants mécaniques connexes. Elle inclut aussi des exigences pour les imprévus se rapportant aux travaux décrits dans la présente section et qui servent à préparer le site pour la construction neuve.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

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

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Démolir: Démanteler des éléments faisant partie de la structure existante et les transporter à l'extérieur du site pour les éliminer en tenant compte de la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .2 Enlever: Déconstruction et démontage planifiés des éléments électriques faisant partie de la construction existante, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de connexion, du câblage et de la filerie reliant le composant électrique au panneau en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent être conservés. Envoyer les éléments à l'extérieur du site pour les éliminer conformément à la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .3 Enlever et récupérer: Démontez les éléments de la construction existante et les livrez au Représentant du Ministère, prêts à être réutilisés.
- .4 Enlever et réinstaller: Démontez les articles, les préparez en vue de leur réutilisation et les réinstallez à l'endroit indiqué.
- .5 Éléments existants à conserver: Éléments de la construction existante qui doivent demeurer en place et qu'on n'a pas prévu d'enlever et de récupérer ou d'enlever et de réinstaller.
- .6 Matières dangereuses: Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure, le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives ou tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement et qui sont définis dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C. 1985), du gouvernement fédéral, y compris les dernières modifications.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Documents/échantillons à soumettre pour approbation: Soumettre les documents et les échantillons suivants conformément à la section 00 10 00 - Directives générales, avant de commencer les travaux visés par la présente section.
 - .1 Plan de gestion des déchets de construction: Soumettre un plan traitant des possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux et rédigé conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.
 - .2 Preuves d'enfouissement: Fournir les preuves que les déchets de travaux de démolition sélective et les déchets dangereux ont été acceptés par un site d'enfouissement accrédité pour accepter les déchets dangereux.

1.5 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination: Coordonner les travaux décrits dans la présente section de façon à éviter toute ingérence avec les autres sections.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences des organismes de réglementation: Veiller à ce que les travaux de la présente section soient exécutés conformément à ce qui suit :
 - .1 Service fédéral d'indemnisation des accidentés du travail.

1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions existantes: État des matériaux à récupérer ou à démolir d'après leur condition, telle qu'observée au moment de l'inspection du chantier, avant le dépôt de la soumission.

1.8 DÉBRIS ET MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS

- .1 Propriété des matériaux: Les matériaux démolis deviennent la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet; exception faite des éléments désignés pour être réutilisés, récupérés ou pour demeurer la propriété du Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Matériaux de réparation des installations de CVCA aux termes des travaux prévus dans la présente section: N'utiliser que des matériaux neufs assortis aux matériaux existants pour l'exécution des travaux ou la réparation des matériaux endommagés; les matériaux neufs doivent posséder les caractéristiques des éléments ou de la plomberie existants à conserver et posséder les étiquettes d'approbation de la CSA requises par l'autorité compétente.
- .2 Matériaux de réparation des dispositifs coupe-feu: Utiliser des matériaux compatibles avec les systèmes coupe-feu existants. Restaurer les éléments cotés pour leur résistance au feu touchés par les travaux d'enlèvement ou de démolition en fonction de leur classement existant.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions existantes: Avant de lancer l'appel d'offres, visiter le site, l'inspecter minutieusement et se familiariser avec les conditions susceptibles d'influer sur les travaux prévus dans la présente section; le Représentant du Ministère rejettera les demandes concernant des travaux ou des matériaux supplémentaires afin de respecter le marché qu'une visite du site aurait permis d'identifier.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection de la plomberie existante à conserver: Protéger les installations et les composants qui doivent demeurer en place pendant la démolition sélective, selon les indications suivantes :
 - .1 Empêcher les déplacements et poser des entretoises pour éviter que les services et les parties adjacentes des bâtiments existants à conserver ne s'affaissent ou ne soient endommagés.
 - .2 Aviser le Représentant du Ministère et cesser les activités lorsque la sécurité des bâtiments en cours de démolition, des structures adjacentes ou des services semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.
 - .3 Empêcher les débris de bloquer les avaloirs.
 - .4 Protéger les installations mécaniques qui doivent demeurer fonctionnelles.
- .2 Protection des occupants des bâtiments: Ordonnancer les travaux de démolition afin de minimiser l'ingérence dans l'utilisation du bâtiment par le Représentant du Ministère et les utilisateurs :
 - .1 Éviter que l'accès ou la sortie des bâtiments occupés ne deviennent dangereux à cause des débris.
 - .2 Aviser le Représentant du Ministère et cesser les activités lorsque la sécurité des occupants semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.

3.3 EXÉCUTION

- .1 Enlèvement: Coordonner les exigences de la présente section avec l'information contenue de ce qui suit :
 - .1 Débrancher et sceller l'alimentation en gaz et les services électriques conformément aux exigences de l'autorité compétente locale.
 - .2 Obtenir l'approbation du avant de Représentant du Ministère débrancher des services fonctionnels ou sous tension.
 - .3 Mettre en place et maintenir des cloisons étanches à la poussière et imperméables afin d'empêcher la poussière et les émanations d'atteindre les aires occupées des bâtiments; enlever les cloisons après l'achèvement des travaux.
 - .4 Démolir partiellement le bâtiment existant afin de permettre les travaux de construction et de réparation, tel qu'indiqué.
 - .5 Sécuriser le chantier à la fin de chaque journée de travail.

- .6 Effectuer les travaux de démolition selon les règles de l'art.
 - .1 Ranger tous les outils et tout le matériel à la fin des travaux, et nettoyer le site en vue des travaux de rénovation suivants.
 - .2 Exécuter les réparations et les restaurations requises par suite des travaux prévus aux termes de la présente section de manière à ce qu'elles soient appariées aux matériaux et aux finitions existants.

3.4 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Élimination des déchets de démolition: Éliminer les déchets conformément aux exigences de la réglementation locale. Transporter les matériaux de démolition jusqu'à un site d'enfouissement provincial agréé ou un site d'élimination de rechange (centre de recyclage), sauf s'il est précisé que les matériaux récupérés seront réutilisés dans une construction neuve conformément à la section 02 42 00.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 23 08 16 - Nettoyage et mise en route de la tuyauterie de CVCA.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CAN/CSA B139-F12(2017), Code d'installation des appareils de combustion au mazout.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant la tuyauterie et les matériels visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 APPLICATION

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

3.2 RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE AUX APPAREILS

- .1 À moins d'indications contraires, se conformer aux instructions du fabricant.
- .2 Utiliser des appareils de robinetterie avec des raccords-unions ou des brides pour isoler les appareils du réseau de tuyauterie et pour faciliter l'entretien ainsi que le montage/démontage des éléments.

3.3 DÉGAGEMENTS

- .1 Prévoir un dégagement autour des appareils afin de faciliter l'inspection, l'entretien et l'observation du bon fonctionnement de ceux-ci, selon les recommandations du fabricant et les exigences de la norme CAN/CSA B139.
- .2 Prévoir également un espace de travail suffisant, selon les recommandations du fabricant, pour démonter et enlever des appareils ou des pièces de matériel, le cas échéant, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement d'autres appareils ou éléments du réseau.

3.4 RACCORDS DIÉLECTRIQUES

- .1 Utiliser des raccords diélectriques appropriés au type de tuyauterie et convenant à la pression nominale du réseau.
- .2 Utiliser des raccords diélectriques pour joindre des éléments en métaux différents.
- .3 Raccords diélectriques de diamètre nominal égal ou inférieure à DN 2: raccords-unions ou robinets en bronze.
- .4 Raccords diélectriques de diamètre nominal supérieur à DN 2: brides.

3.5 TUYAUTERIE

- .1 Prévenir l'introduction de matières étrangères dans les ouvertures non raccordées.
- .2 Installer la tuyauterie de manière à pouvoir isoler les différents appareils et ainsi permettre le démontage ou l'enlèvement de ces derniers, le cas échéant, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement d'autres éléments du réseau.
- .3 Assembler les tuyaux au moyen de raccords fabriqués conformément aux normes ANSI pertinentes.
- .4 Des sellettes de raccordement peuvent être utilisées sur les canalisations principales si le diamètre de la canalisation de dérivation raccordée n'est pas supérieur à la moitié du diamètre de la canalisation principale.
 - .1 Avant de souder la sellette, pratiquer une ouverture à la scie ou à la perceuse dans la canalisation principale, d'un diamètre égal au plein diamètre intérieur de la canalisation de dérivation à raccorder, et bien en ébarber les rives.
- .5 Installer la tuyauterie apparente, les appareils, les regards de nettoyage rectangulaires et les autres éléments similaires parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du bâtiment.
- .6 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie en lui donnant une pente dans le sens de l'écoulement du fluide véhiculé afin de favoriser la libre évacuation de ce dernier et la libre ventilation du réseau.
- .7 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie de manière à permettre le calorifugeage de chaque canalisation.

- .8 Ébarber les extrémités des tuyaux et débarrasser ces derniers des scories et des matières étrangères accumulées avant de procéder à l'assemblage.
- .9 Prévoir des moyens de compenser les mouvements thermiques de la tuyauterie, selon les indications.
- .10 Robinetterie
 - .1 Installer les appareils de robinetterie à des endroits accessibles.
 - .2 Enlever les pièces internes avant de procéder au raccordement par soudage.
 - .3 À moins d'indications différentes, installer les appareils de robinetterie de manière que leur tige de manoeuvre se situe au-dessus de la ligne horizontale.
 - .4 Installer les appareils de robinetterie de manière qu'ils soient accessibles aux fins d'entretien sans qu'il soit nécessaire de démonter la tuyauterie adjacente.
 - .5 Installer des robinets à soupape sur les dérivations contournant les vannes de régulation.

3.6 RINÇAGE DU RÉSEAU

- .1 Avant la mise en route d'un réseau de tuyauterie, nettoyer ce dernier conformément à la section 00 10 00 - Directives générales et à celles des sections pertinentes visant les systèmes et installations mécaniques.
- .2 Avant la réception des travaux, nettoyer l'ensemble des appareils et des matériels et les remettre en état de fonctionner, et remplacer les filtres du réseau de tuyauterie.

3.7 ESSAIS SOUS PRESSION DES APPAREILS, DES MATÉRIELS ET DE LA TUYAUTERIE

- .1 Aviser le Représentant du Ministère au moins 48 heures avant la tenue des essais sous pression.
- .2 Faire l'essai de la tuyauterie conformément aux sections pertinentes visant les systèmes et installations de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air.
- .3 Mettre le réseau sous pression et s'assurer qu'il ne se produit pas de fuite pendant une période d'au moins quatre (4) heures, à moins qu'une période plus longue soit prescrite dans les sections pertinentes visant les systèmes et installations mécaniques.
- .4 La pression d'essai doit être supérieure à 1 1/2 fois la pression de fonctionnement maximale ou à 860 kPa.
- .5 Avant de procéder aux essais, isoler du réseau les appareils et les éléments qui ne sont pas conçus pour supporter la pression ou l'agent d'essai prévu.
- .6 Les essais doivent être réalisés en présence du Représentant du Ministère.
- .7 Le cas échéant, assumer les frais de réparation ou de remplacement des éléments défectueux, de la remise à l'essai et de la remise en état du réseau. Le Représentant du Ministère déterminera s'il y a lieu de réparer ou de remplacer les éléments jugés défectueux.

3.8 RÉSEAUX EXISTANTS

- .1 Raccorder la nouvelle tuyauterie aux réseaux existants aux moments approuvés par le Représentant du Ministère.
- .2 Demander une approbation écrite du Représentant du Ministère au moins 10 jours avant le début des travaux.
- .3 Assumer l'entière responsabilité des dommages que pourraient causer les présents travaux à l'installation existante.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B16.5-2020, Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS ½ through NPS 24 Metric/Inch Standard.
 - .2 ANSI/ASME B16.10-2017, Face-to-Face and End-to-End Dimensions Valves.
 - .3 ANSI/ASME B16.34-2020, Valves Flanged, Threaded and Welding End. Includes Supplement (2010).
- .2 American Petroleum Institute (API)
 - .1 API STD 598-2016, Valve Inspection and Testing.
- .3 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A49-12(2019), Standard Specification for Heat-Treated Carbon Steel Joint Bars, Micro Alloyed Joint Bars, and Forged Carbon Steel Comprise Joint Bars.
 - .2 ASTM A193/A193M-20, Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting Materials for High-Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications.
 - .3 ASTM A194/A194M-20a, Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts for Bolts for High-Pressure and High-Temperature Service, or Both.
 - .4 ASTM A216/A216M-20a, Standard Specification for Steel Castings, Carbon Suitable for Fusion Welding for High-Temperature Service.
 - .5 ASTM B85/B85M-18e1, Standard Specification for Aluminum-Alloy Die Castings.
- .4 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry (MSS)
 - .1 MSS SP-25-2018, Standard Marking System for Valves, Fittings, Flanges and Unions.
 - .2 MSS SP-61-2019, Pressure Testing of Valves.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant chaque robinet. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
- .4 Certificats: soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des robinets, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT À REMETTRE

- .1 Remettre les matériaux/le matériel requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Appareils de robinetterie
 - .1 Toute la robinetterie doit être fournie par un seul et même fabricant.
 - .2 Soumettre les appareils de robinetterie à des essais séparément.
- .2 Exigences générales concernant la robinetterie, à moins d'indications contraires
 - .1 Pressions et températures nominales: selon la norme ANSI B16.34.
 - .2 Inspections et essais: selon la norme API 598.
 - .3 Essais sous pression: selon la norme MSS SP-61.
 - .4 Appareils de robinetterie à brides
 - .1 Longueur hors tout: selon la norme ANSI B16.10.
 - .2 Brides: de diamètre selon la norme ANSI B16.5, à face surélevée de 1.6 mm.
 - .5 Volant: de type non chauffant, à rebord, en alliage d'aluminium matricé selon la norme ASTM B85, ou en fonte malléable selon la norme ASTM A49.
 - .6 Marquages: selon la norme MSS SP-25.

- .7 Identification
 - .1 Plaque indiquant le numéro de catalogue, le diamètre, le matériau du corps, de l'obturateur, de la tige, du siège, le fluide véhiculé, la pression et la température nominales.
 - .2 Marquages sur le corps: nom du fabricant, diamètre, principales caractéristiques nominales, symbole désignant le matériau.
- .8 Tous les appareils doivent porter un numéro d'enregistrement canadien (NEC).

2.2 ROBINETS-VANNES

- .1 Robinets-vannes de diamètre nominal NPS 2 1/2 à NPS 12, à tige montante, à vis extérieure et arcade et à opercule monobloc à coin, à brides, de classe 150
 - .1 Corps et arcade et chapeau intégrés, à boulons multiples: en acier moulé selon la norme ASTM A216/A216M WCB, à nervures de guidage de l'opercule, moulées et pleine longueur, facilitant le remontage.
 - .2 Joint corps-chapeau: à face plane, avec garniture d'étanchéité en métal ondulé.
 - .3 Goujons de chapeau: selon la norme ASTM A193/A193M, type B7.
 - .4 Écrous de chapeau: selon la norme ASTM A194/A194M, type 2H.
 - .5 Boîte de presse-étoupe: à bague deux (2) pièces anti-grippage, articulée, avec boulons à oeil et écrous.
 - .6 Garniture de presse-étoupe: contenant un inhibiteur de corrosion pour empêcher le piquage de la tige.
 - .7 Manchon de l'arcade: en matériau « Ni-Resist » à point de fusion supérieur à 954 degrés Celsius.
 - .8 Raccord de graissage hydraulique: convenant à la lubrification des portées du manchon de l'arcade.
 - .9 Obturateur: avec bague de raccordement à la tige, guidé sur toute sa course.
 - .1 Robinets-vannes de diamètre nominal NPS 2 1/2 à NPS 6: obturateur monobloc, en acier au chrome 13 %, d'une dureté d'au moins 350 HB, résistant à la corrosion et à la chaleur.
 - .10 Bague de siège: sans joint, en acier au carbone, à portée rechargée d'un alliage de cobalt-chrome-tungstène, emmanchée, scellée par soudage, rectifiée pour convenir à l'obturateur.
 - .11 Tige: en acier au chrome 13 % traité thermiquement pour résister à la corrosion et à la chaleur, à filetage trapézoïdal Acme ou 60 degrés réalisé par usinage de précision, fileté au sommet pour recevoir l'écrou de retenue du volant, reliée à l'obturateur au moyen d'un raccord en T.
 - .12 Actionneur: se reporter au paragraphe pertinent de la présente section.

2.3 ACTIONNEURS

- .1 Volants: pour tous les appareils de robinetterie.
- .2 Actionneurs électriques (servomoteurs)
 - .1 Applications: entièrement ouvertes et entièrement fermées.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats

est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les appareils de robinetterie conformément aux recommandations du fabricant, à la verticale, la tige orientée vers le haut.

3.3 MISE EN SERVICE

- .1 En marge de la mise en service des appareils de robinetterie, dresser la liste des appareils installés et y inscrire leur désignation, leur emplacement, leur destination, le numéro et la date du bon de commande, le nom du fabricant, ainsi que les données d'identification prescrites précédemment.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation de la robinetterie en acier moulé.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B31.1-2020, Power Piping.
- .2 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A125-96 (2018), Standard Specification for Steel Springs, Helical, Heat-Treated.
 - .2 ASTM A563-21a, Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- .3 Manufacturer's Standardization Society of the Valves and Fittings Industry (MSS)
 - .1 MSS SP58-2018, Pipe Hangers and Supports - Materials, Design and Manufacture.

1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 00 10 00 - Directives générales.

Partie 2 Produits

2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Exigences de conception
 - .1 Le supportage des tuyauteries doit être réalisé selon les recommandations du fabricant, au moyen de pièces, d'éléments et d'assemblages courants.
 - .2 Les charges nominales maximales doivent être déterminées à partir des indications visant les contraintes admissibles, contenues dans les normes ASME B31.1 ou MSS SP58.
 - .3 Les supports, les guides et les ancrages ne doivent pas transmettre trop de chaleur aux éléments d'ossature du bâtiment.
 - .4 Les supports et les suspensions doivent être conçus pour supporter les tuyauteries, les conduits d'air et les appareils mécaniques dans les conditions d'exploitation, permettre les mouvements de contraction et de dilatation des éléments supportés et prévenir les contraintes excessives sur les canalisations et les appareils auxquels ces dernières sont raccordées.
 - .5 Les supports et les suspensions doivent pouvoir être réglés verticalement après leur mise en place et pendant la mise en service des installations. L'ampleur du réglage doit être conforme à la norme MSS SP58.

2.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les supports, les suspensions et les pièces de contreventement doivent être fabriqués conformément aux normes ASME B31.1 et MSS SP58.
- .2 Les éléments faisant l'objet de la présente section doivent être utilisés à des fins de supportage seulement. Ils ne doivent pas servir à lever, soulever ou monter d'autres éléments ou appareils.

2.3 SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES

- .1 Finition
 - .1 Les supports et les suspensions doivent être galvanisés après fabrication.
 - .2 Les éléments doivent être galvanisés par électrodéposition.
 - .3 Les suspensions en acier qui entrent en contact avec des tuyauteries en cuivre doivent être cuivrées.
- .2 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées à la semelle inférieure d'une poutre en I
 - .1 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 1/2 et tuyauteries chaudes de tout diamètre: fixations pour poutres, constituées d'une mâchoire, d'une tige à oeillet et d'une rallonge en fonte malléable, avec collier de serrage, tige de suspension, écrous et rondelles en acier au carbone, homologuées par les UL.
- .3 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton
 - .1 Éléments à ancrer en plafond: étrier, plaque, fixation, chevilles et tige à oeillet soudée, en acier au carbone, avec écrou à oeillet en acier forgé, sans soudure. L'oeillet doit avoir un diamètre d'au moins 6 mm supérieur à celui de la tige.
- .4 Tiges de suspension: filetées, conformes à la norme MSS SP58.
 - .1 Les tiges de suspension ne doivent pas être soumises à d'autres efforts que des efforts de traction.
 - .2 Des éléments d'articulation doivent être prévus au besoin pour permettre le mouvement horizontal et le mouvement vertical de la tuyauterie supportée.
 - .3 Il est interdit d'utiliser des tiges de 22 mm ou de 28 mm de diamètre.
- .5 Éléments de support: conformes à la norme MSS SP58.
 - .1 Pour tuyauteries en acier: éléments en acier au carbone galvanisé.
 - .2 Pour tuyauteries en cuivre: éléments en acier noir au fini cuivré.
 - .3 Des boucliers de protection doivent être prévus pour les tuyauteries chaudes calorifugées.
 - .4 Les éléments de support doivent être surdimensionnés.
- .6 Étriers réglables: conformes à la norme MSS SP58, homologuées par les UL, munis d'un boulon avec mamelon-espaceur, d'un écrou de réglage vertical et d'un contre-écrou.
 - .1 Le profilé U de l'étrier doit comporter un orifice en partie basse pour permettre de riveter l'étrier au bouclier de protection du calorifuge.
- .7 Étriers à rouleau: à arcade, tige et écrous en acier au carbone et rouleau en fonte, conformes à la norme MSS SP58.
- .8 Boulons en U: en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP58, comportant à chaque extrémité deux (2) écrous.
 - .1 Finition dans le cas de tuyauteries en acier: galvanisé.
- .9 Socles à rouleau: à socle et rouleau en fonte et tige de support en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP58.

2.4 SELLETTES ET BOUCLERS DE PROTECTION

- .1 Tuyauteries chaudes calorifugées
 - .1 Sellettes constituées d'une plaque incurvée de 300 mm de longueur, à bords relevés, avec renfort central soudé pour tuyauteries de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 12, en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP58.

2.5 SUSPENSIONS À RESSORT, À PORTANCE CONSTANTE

- .1 Ressorts: en acier allié, conformes à la norme ASTM A125, ayant été soumis à un grenailage de précontrainte et à un contrôle par magnétisation, dont les caractéristiques suivantes ont été éprouvées, à savoir la hauteur libre, la hauteur sous charge et la raideur (écart admissible de +/-5 %); un R.E.M.C. (rapport d'essai du matériel certifié) doit être fourni pour chaque ressort.
- .2 Adaptabilité à la charge: de l'ordre d'au moins 10 % en plus ou en moins par rapport à la charge prétarée. Les réglages doivent pouvoir être réalisés sans outils spéciaux et ne doivent pas influencer sur la course du ressort.
- .3 Des butées de fin de course doivent être posées au sommet et au bas des ressorts.
- .4 Une échelle de mesure de la charge doit être prévue pour les réglages effectués sur place.
- .5 La course totale des ressorts doit correspondre à la course réelle majorée de 20 %. La différence entre la course totale et la course réelle doit être d'au moins 25 mm.
- .6 Des échelles de mesure individuellement étalonnées avant livraison doivent être prévues de chaque côté des suspensions. Le registre d'étalonnage doit être fourni.

2.6 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS

- .1 Fournir les gabarits qui permettront de déterminer l'emplacement exact des boulons d'ancrage.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les supports et les suspensions conformément à ce qui suit :
 - .1 aux instructions et aux recommandations du fabricant.

- .2 Dispositifs antivibratoires
 - .1 Munir les tuyauteries de dispositifs antivibratoires aux pompes, aux chaudières, aux appareils frigorifiques, aux tours de refroidissement et aux autres endroits indiqués.
- .3 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton
 - .1 Fixer les éléments (plaques et étriers) dans l'ouvrage en béton au moyen d'au moins quatre (4) pièces d'ancrage, une (1) à chaque coin.
- .4 Fixer les suspensions à des éléments d'ossature. À cet égard, fournir et installer tous les éléments d'ossature métalliques supplémentaires nécessaires s'il n'y a pas de supports structuraux en place aux points de pose prévus ou encore si les douilles d'ancrage ne sont pas disposées aux endroits requis.
- .5 Utiliser des suspensions à ressort à portance constante aux endroits suivants :
 - .1 là où le mouvement vertical de la tuyauterie est de 13 mm ou plus;
 - .2 là où il faut éviter que des charges soient transmises aux tuyauteries ou aux appareils qui y sont raccordés.

3.3 ESPACEMENT ENTRE LES SUPPORTS ET LES SUSPENSIONS

- .1 Tuyauterie de réseau de plomberie: respecter les exigences indiquées dans le code de la province.
- .2 Tuyauterie de réseau de protection incendie: selon les exigences du code de prévention des incendies pertinent.
- .3 Tuyauterie en cuivre de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 1/2: un (1) support/suspension tous les 1.5 m.
- .4 Tuyauteries aux extrémités rainurées par roulage et à joints flexibles: selon les indications du tableau ci-après, en comptant au moins un (1) support/suspension à chaque joint. Le tableau s'applique aux tronçons rectilignes sans concentration de charge et dans le cas desquels un mouvement linéaire complet n'est pas nécessaire.
- .5 Un (1) support/une suspension à au plus 300 mm de chaque coude.
- .6 Pour les tuyauteries de diamètre nominal supérieur à DN 12, se conformer à la norme MSS SP58.

3.4 INSTALLATION DES SUSPENSIONS

- .1 Installer les suspensions de manière qu'en conditions d'exploitation les tiges soient bien verticales.
- .2 Régler la hauteur des tiges de manière que la charge soit uniformément répartie entre les suspensions.
- .3 Fixer les suspensions à des éléments d'ossature. À cet égard, fournir et installer tous les éléments d'ossature métalliques supplémentaires nécessaires s'il n'y a pas de supports structuraux en place aux points de pose prévus ou encore si les douilles d'ancrage ne sont pas disposées aux endroits requis.

3.5 MOUVEMENT HORIZONTAL

- .1 L'obliquité des tiges de suspension résultant du mouvement horizontal de la tuyauterie de la position « à froid » à la position « à chaud » ne doit pas dépasser 4 degrés par rapport à la verticale.
- .2 Lorsque le mouvement horizontal de la tuyauterie est inférieur à 13 mm, décaler les supports ou les suspensions pour que les tiges soient à la verticale en position « à chaud ».

3.6 RÉGLAGE FINAL

- .1 Supports et suspensions
 - .1 Veiller à ce qu'en conditions d'exploitation les tiges de suspension des tuyauteries soient en position verticale.
 - .2 Équilibrer les charges.
- .2 Étriers réglables
 - .1 Serrer l'écrou de réglage vertical de manière à optimiser la performance de l'étrier.
 - .2 Resserrer le contre-écrou une fois le réglage terminé.
- .3 Brides de fixation en C
 - .1 Fixer les brides en C à la semelle inférieure des poutres conformément aux recommandations du fabricant, et serrer au couple spécifié par ce dernier.
- .4 Fixations pour poutres
 - .1 À l'aide d'un marteau, assujettir fermement la mâchoire à la semelle inférieure de la poutre.

3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

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

3.8 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Systèmes et dispositifs destinés à protéger contre les effets de choc attribuables aux séismes le matériel technique à supportage statique et le matériel technique à supportage élastique, c'est-à-dire isolé contre les vibrations, y compris tous les appareils et systèmes mécaniques, les hottes et sorbonnes de laboratoire, les systèmes de commande/régulation des installations mécaniques et électriques de bâtiment, les incinérateurs, l'équipement de cuisine, les appareils d'éclairage électriques, les transformateurs, les centres de commande de moteurs, les systèmes d'alimentation ininterrompibles, les groupes électrogènes diesel, les systèmes d'alimentation de secours et les installations de protection contre les incendies et les systèmes de télécommunications.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Bâtiments de type P2 (Priorité parasismique de coefficient deux): bâtiments dans le cas desquels la sécurité des occupants est primordiale. Il n'est pas nécessaire qu'un bâtiment ayant un coefficient de priorité parasismique 2 (P2) demeure en exploitation pendant ou après un séisme.
- .2 SPP: système de protection parasismique.

1.3 DESCRIPTION

- .1 Les systèmes de protection parasismique doivent être compatibles avec ce qui suit et y être parfaitement intégrés :
 - .1 les dispositifs acoustiques et antivibratoires prescrits;
 - .2 les caractéristiques de conception du bâtiment ainsi que des installations électriques et mécaniques.
- .2 Il n'est pas nécessaire que le matériel et les systèmes protégés demeurent en exploitation pendant et après un séisme.
- .3 Lors d'un séisme, les dispositifs et systèmes de protection parasismique servent à empêcher le matériel et les appareils de se déplacer, de tomber ou de se renverser, ce qui risquerait de blesser des occupants.
- .4 La conception des dispositifs et systèmes de protection parasismique doit être confiée à un ingénieur spécialisé dans le domaine du génie parasismique et reconnu dans la province de l'Ontario.
- .5 Entrepreneur responsable de tous les coûts liés à l'inspection et à la certification pour l'ingénierie sismique.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément aux instructions écrites du fabricant.

Partie 2 Produits

2.1 FABRICANT

- .1 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent être fournis par un seul et même fabricant possédant de l'expérience dans le domaine.

2.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir en souplesse et de façon continue, de manière à atténuer les effets de choc.
- .2 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir dans toutes les directions.
- .3 Les fixations et les points de liaisonnement doivent pouvoir résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs et systèmes parasismiques.
- .4 Les dispositifs et systèmes parasismiques destinés à protéger les tuyauteries doivent satisfaire aux conditions suivantes :
 - .1 permettre le respect des exigences relatives à l'ancrage et au guidage des tuyauteries;
 - .2 ne pas nuire à l'action des systèmes d'isolation acoustique et antivibratoire.
- .5 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique constitués d'éléments en fonte, de tubes filetés ou d'autres matériaux frangibles ne seront pas acceptés.
- .6 Liaisonnement des dispositifs et systèmes de protection parasismique à des ossatures en béton armé
 - .1 Les ancrages utilisés doivent être du type expansible et doivent présenter un haut degré de résistance mécanique.
 - .2 Aucun ancrage ne doit être posé au pistolet cloueur ou encore posé dans des trous percés à cette fin.
- .7 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique ne doivent pas gêner le fonctionnement des éléments coupe-feu ni en compromettre l'intégrité.

2.3 PROTECTION PARASISMIQUE DU MATÉRIEL À SUPPORTAGE STATIQUE

- .1 Matériel et appareils au sol
 - .1 Le matériel et les appareils doivent être assujettis à leur support de montage.
 - .2 Les supports de montage doivent être liaisonnés à l'ossature du bâtiment.
 - .3 Les boulons d'ancrage utilisés doivent être de la grosseur indiquée sur les dessins d'atelier.

- .2 Matériel et appareils suspendus
 - .1 Une ou plusieurs des méthodes énumérées ci-après peuvent être utilisées.
 - .1 Liaisonnement en appui sur l'ossature.
 - .2 Contreventement dans tous les plans.
 - .3 Contreventement à l'ossature.
 - .4 Protection assurée au moyen de câbles de retenue.
 - .2 Les câbles de retenue servent à empêcher l'oscillation des appareils dans le plan horizontal, le basculement des appareils dans le plan vertical ainsi que le glissement ou le flambage des appareils dans le plan axial.
 - .3 Les tiges de suspension utilisées doivent pouvoir résister à la compression et au flambage.

2.4 SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE POUR MATÉRIEL À SUPPORTAGE ÉLASTIQUE

- .1 Matériel et appareils au sol
 - .1 Une ou plusieurs des méthodes énumérées ci-après peuvent être utilisées.
 - .1 Installation de dispositifs antivibratoires avec élément amortisseur incorporé.
 - .2 Installation de dispositifs antivibratoires et d'amortisseurs distincts.
 - .3 Installation de systèmes amortisseurs autorisés par le Représentant du Ministère et constitués d'éléments structuraux recouverts d'une couche d'élastomère.
 - .2 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent empêcher le déchargement complet des dispositifs et systèmes antivibratoires.
 - .3 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique ne doivent aucunement nuire à l'action des systèmes antivibratoires. En cours d'exploitation normale, le dégagement entre le matériel et les dispositifs parasismiques doit être de 4 à 8 mm.
 - .4 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir en souplesse et de façon continue; à cette fin, ils doivent comporter des éléments en élastomère ou d'autres moyens permettant de diminuer les effets de choc.
- .2 Matériel et appareils suspendus
 - .1 Une ou plusieurs des méthodes énumérées ci-après peuvent être utilisées.
 - .1 Installation de câbles de retenue.
 - .2 Contreventement à l'ossature du bâtiment au moyen de dispositifs antivibratoires et d'amortisseurs.

2.5 CÂBLES DE RETENUE

- .1 Des éléments en élastomère doivent être utilisés pour permettre de réduire les effets de choc et assurer une action en souplesse et continue.
- .2 Les câbles de retenue servent à empêcher l'oscillation des appareils dans le plan horizontal, le basculement des appareils dans le plan vertical ainsi que le glissement ou le flambage des appareils dans le plan axial.
- .3 Les tiges de suspension utilisées doivent pouvoir résister à la compression et au flambage.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Points de liaisonnement et dispositifs de fixation
 - .1 S'assurer que les points de liaisonnement et les dispositifs de fixation peuvent résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs et systèmes de protection parasismique, et ce, dans toutes les directions.
- .2 Câbles de retenue
 - .1 Relier les câbles de retenue aux appareils suspendus de manière que leur incidence axiale corresponde au centre de gravité des appareils protégés.
 - .2 Utiliser des passe-fils, des cosses et autres pièces de quincaillerie appropriées pour assurer l'alignement des dispositifs et systèmes parasismiques et pour empêcher les câbles de plier aux points de liaisonnement.
 - .3 Dans le cas des réseaux de tuyauterie, installer les câbles de retenue transversaux à intervalles d'au plus 10 m, et les câbles longitudinaux, à intervalles d'au plus 20 m ou selon les limites imposées par leurs caractéristiques de performance ou par celles des dispositifs d'ancrage.
 - .4 À des fins de protection parasismique, les canalisations de petit diamètre peuvent être assujetties aux canalisations de plus gros diamètre; toutefois, la pratique inverse n'est pas permise.
 - .5 Dans le cas du matériel suspendu au plafond, disposer les câbles de retenue à angle de 90 degrés les uns par rapport aux autres (dans le plan), et les fixer à l'ossature du bâtiment selon un angle de 45 degrés.
 - .6 Régler la tension des câbles de manière qu'ils ne paraissent pas lâches mais qu'ils n'entravent pas le fonctionnement normal des dispositifs antivibratoires.
 - .7 Serrer les câbles de manière à réduire le mou à 40 mm sous une pression du pouce. En conditions d'exploitation normales, les câbles ne doivent pas supporter le poids du matériel retenu.
- .3 Installer les dispositifs et systèmes parasismiques à au moins 25 mm de tout appareil ou de toute canalisation d'utilité.
- .4 Matériel divers non isolé contre les vibrations
 - .1 Boulonner le matériel au socle de montage puis à l'ossature du bâtiment à l'aide de boulons d'ancrage traversants.
- .5 Coordonner les opérations de raccordement avec les autres corps de métiers.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Inspection et certification des dispositifs et systèmes de protection parasismique
 - .1 Une fois les travaux d'installation terminés, les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent être inspectés et certifiés par un ingénieur spécialisé.

- .2 Remettre, avec le certificat de conformité, un rapport écrit au Représentant du Ministère.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Calorifugeage des tuyauteries et accessoires connexes associés à des installations commerciales.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM C335-17, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Horizontal Pipe Insulation.
 - .2 ASTM C449/C449M-07(2019), Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
 - .3 ASTM C533-17, Calcium Silicate Block and Pipe Thermal Insulation.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 51-GP-52Ma-89, Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.
 - .2 CAN/CGSB-51.53-95, Poly(chlorure de vinyle) en feuille pour gaines de tuyauteries, récipients et conduits cylindriques isolés.
- .3 Associations de fabricants
 - .1 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (C2004).
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102-2018-REV1, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
 - .2 CAN/ULC-S702-14, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent.
 - .1 Éléments « DISSIMULÉS »: tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles.
 - .2 Éléments « APPARENTS »: éléments qui ne sont pas dissimulés (selon les prescriptions).
- .2 Codes ACIT
 - .1 CRF: Code Rectangular Finish.
 - .2 CPF: Code Piping (Plumbing) Finish.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.

- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 00 10 00 - Directives générales. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
 - .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 00 10 00 - Directives générales.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .1 Dessins d'atelier : les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications
- .2 L'installateur doit être un expert dans le domaine, posséder au moins trois (3) années d'expérience probante dans la réalisation de travaux de type et d'envergure correspondant à ceux décrits dans la présente section, et posséder les qualifications exigées par l'ACIT.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant et aux instructions écrites du fabricant.
 - .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .3 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et protection
 - .1 Protéger les matériaux et les matériels contre les intempéries et les dommages susceptibles d'être causés par la circulation des personnes, du matériel et des véhicules.
 - .2 Protéger les matériaux et les matériels contre tout dommage.
 - .3 Entreposer les matériaux et les matériels aux températures et dans les conditions exigées par le fabricant.

Partie 2 Produits

2.1 CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102
 - .1 Indice de propagation de la flamme: au plus 25.
 - .2 Indice de pouvoir fumigène: au plus 50.

2.2 MATÉRIAUX CALORIFUGES

- .1 Les fibres minérales dont il est question ci-après comprennent la laine de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 Le coefficient de conductivité thermique (coefficient « k ») ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 degrés Celsius, selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C335.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-1: gaine rigide moulée, en fibres minérales, sans enveloppe pare-vapeur posée en usine.
 - .1 Gaine en fibres minérales: conforme à la norme CAN/ULC-S702.
 - .2 Coefficient « k » maximal: conforme à la norme CAN/ULC-S702.
- .4 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3: gaine rigide moulée, en fibres minérales, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine.
 - .1 Gaine en fibres minérales: conforme à la norme CAN/ULC-S702.
 - .2 Pare-vapeur: conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
 - .3 Coefficient « k » maximal: conforme à la norme CAN/ULC-S702.
- .5 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-2: bloc ou douelle rigide moulé, en silicate de calcium, aux formes appropriées aux besoins des travaux.
 - .1 Élément calorifuge: conforme à la norme ASTM C533.
 - .2 Coefficient « k » maximal: conforme à la norme CAN/ULC-S702.
 - .3 Calorifuge conçu pour pouvoir être enlevé et remis en place périodiquement.

2.3 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Ruban: en aluminium, auto-adhésif, renforcé, d'au moins 50 mm de largeur.
- .2 Colle contact: à prise rapide.
- .3 Colle pour chemises en toile de canevas: lavable.
- .4 Fil d'attache: en acier inoxydable de 1.5 mm de diamètre.
- .5 Feuillards de retenue: en acier inoxydable de 0.5 mm d'épaisseur, d'une largeur de 19 mm.

2.4 CIMENT ISOLANT

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

2.5 COLLE À SCELLER LES CHEVAUchements DU PARE-VAPEUR

- .1 Colle à base d'eau, ignifuge, compatible avec le matériau calorifuge.

2.6 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES INTÉRIEURES

- .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge.

2.7 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES EXTÉRIEURES

- .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge.
- .2 Toile de renfort: en fibres de verre, non enduite, d'une masse surfacique de 305 g/m².

2.8 CHEMISES

- .1 Chemises en polychlorure de vinyle (PVC)
 - .1 Gaines moulées monopieces et feuilles, conformes à la norme CAN/CGSB-51.53, préformées selon les besoins.
 - .2 Couleur: correspondant à celle du revêtement de peinture de finition.
 - .3 Température de service minimale: -20 degrés Celsius.
 - .4 Température de service maximale: 65 degrés Celsius.
 - .5 Perméabilité à la vapeur d'eau: 0.02 perm.
 - .6 Épaisseur: 0.75 mm.
 - .7 Fixation
 - .1 Adhésif à solvant compatible avec le matériau calorifuge, pour sceller les joints et les chevauchements.
 - .2 Broquettes.
 - .3 Ruban vinylique auto-adhésif de couleur assortie.
 - .8 Exigences particulières
 - .1 Pour tuyauteries extérieures: matériau protégé contre les rayons UV, d'au moins 0.5 mm d'épaisseur.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai hydrostatique du réseau (tuyauteries et appareils auxquels elles sont raccordées) terminé et les résultats certifiés par l'autorité compétente qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

3.3 POSE

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les prescriptions de la présente section.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches, en décalant les joints.

- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
 - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Supports et suspensions
 - .1 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, lorsqu'aucune sellette ou aucun bouclier de protection du calorifuge n'est prévu.

3.4 ÉLÉMENTS CALORIFUGES PRÉFABRIQUÉS, AMOVIBLES

- .1 Destination: à poser aux brides et raccords-unions reliant les tuyauteries aux appareils desservis.
- .2 Caractéristiques: permettant le libre mouvement des compensateurs de dilatation sans risque d'endommagement du calorifuge adjacent.
- .3 Description
 - .1 Calorifuge, produits ou dispositifs de fixation et enduits de finition: correspondant au complexe calorifuge adjacent.
 - .2 Chemise: en aluminium.

3.5 POSE DU CALORIFUGE EN ÉLASTOMÈRE

- .1 Garder les éléments secs. Réaliser des recouvrements selon les instructions du fabricant. Faire des joints étanches.
- .2 Prévoir un pare-vapeur selon les recommandations du fabricant.

3.6 TABLEAU - CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES

- .1 À moins d'indications contraires, le calorifugeage des tuyauteries comprend également le calorifugeage des appareils de robinetterie, des chapeaux de robinets, des filtres et crépines, des brides et des raccords.
- .2 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-1.
 - .1 Fixation: ruban, disposés à 300 mm d'entraxe.
 - .2 Scellement: colle à sceller les chevauchements; colle calorifuge.
 - .3 Pose: selon le numéro de code ACIT 1501-H.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3.
 - .1 Fixation: ruban, disposés à 300 mm d'entraxe.
 - .2 Scellement: colle VR à sceller les chevauchements; colle VR calorifuge.
 - .3 Pose: selon le numéro de code ACIT 1501-C.
- .4 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-2.
 - .1 Fixation: ruban.
 - .2 Scellement: colle à sceller les chevauchements; colle calorifuge.
 - .3 Pose: selon le numéro de code ACIT 1501-H.
- .5 L'épaisseur de calorifuge doit être conforme aux indications du tableau ci-après.
 - .1 Les canalisations d'alimentation desservant les différents appareils ne doivent pas avoir plus de 4000 mm de longueur.

- .2 Les canalisations apparentes desservant des appareils sanitaires, de même que la tuyauterie, les appareils de robinetterie et les raccords chromés ne doivent pas être calorifugés.

- .6 Finition
 - .1 Tuyauteries apparentes situées à l'intérieur: chemises en toile de canevas.
 - .2 Tuyauteries apparentes situées dans des locaux d'installations mécaniques: chemises en toile de canevas.
 - .3 Tuyauteries dissimulées situées à l'intérieur: chemises en toile de canevas sur les appareils de robinetterie et sur les raccords; aucun autre revêtement de finition.
 - .4 Enveloppe pare-vapeur posée sur le calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3, compatible avec ce dernier.
 - .5 Tuyauteries situées à l'extérieur: chemises étanches en aluminium.
 - .6 Dispositifs de fixation: vis en acier inoxydable, disposées à 150 mm d'entraxe; cachets -manchons.
 - .7 Pose: selon le numéro de code ACIT approprié, de CRF/1 à CPF/5.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Procédures, produits et solutions de nettoyage des réseaux de tuyauterie d'installations mécaniques.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 00 10 00 - Directives générales. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
- .2 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .1 Instructions : soumettre les instructions de mise en oeuvre fournies par le fabricant.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Gestion et élimination des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 PRODUITS ET SOLUTIONS DE NETTOYAGE

- .1 Phosphate trisodique: 0.40 kg par 100 litres d'eau contenus dans le réseau.
- .2 Carbonate de sodium: 0.40 kg par 100 litres d'eau contenus dans le réseau.
- .3 Détergent peu moussant: 0.01 kg par 100 litres d'eau contenus dans le réseau.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 NETTOYAGE DES INSTALLATIONS À EAU (HYDRONIQUES) ET À VAPEUR

- .1 Moment d'exécution du nettoyage: attendre, avant de procéder au nettoyage des réseaux, que ceux-ci soient opérationnels, y compris leurs dispositifs de sécurité, et qu'ils aient subi tous les essais hydrostatiques requis.
- .2 Spécialiste chargé du nettoyage des réseaux
 - .1 Faire nettoyer les réseaux de tuyauterie par un spécialiste qualifié en traitement de l'eau.
- .3 Attendre, avant d'installer les instruments de mesure comme les débitmètres, les plaques à orifices, les tubes de Pitot et les robinets de mesure, d'avoir reçu du spécialiste en traitement de l'eau le certificat attestant que le réseau a effectivement été nettoyé.
- .4 Procédure
 - .1 Remettre un rapport détaillé faisant état de la procédure envisagée au moins quatre (4) semaines avant la date proposée pour la réalisation des travaux de nettoyage. Le rapport doit indiquer ce qui suit :
 - .1 la méthode, les débits, la durée des opérations;
 - .2 les produits chimiques qui seront utilisés et leur concentration;
 - .3 les inhibiteurs qui seront utilisés et leur concentration;
 - .4 les exigences particulières concernant la réalisation des travaux;
 - .5 les mesures particulières à prendre pour protéger la tuyauterie et les éléments du réseau;
 - .6 une analyse complète de l'eau utilisée pour le nettoyage, destinée à s'assurer que celle-ci n'endommagera pas le réseau ni les appareils.
- .5 Conditions préalables au nettoyage
 - .1 Les réseaux doivent être exempts de débris de construction, de saletés et d'autres matières étrangères.
 - .2 Les robinets et les vannes de commande/régulation doivent être opérationnels et placés en position entièrement ouverte pour permettre le nettoyage des éléments terminaux.
 - .3 Les filtres doivent être nettoyés avant le remplissage initial.
 - .4 Des filtres temporaires doivent être installés sur les pompes qui ne sont pas munies de filtres permanents.
 - .5 Des manomètres doivent être montés sur les filtres afin de permettre la détection de tout colmatage.
- .6 Rapport à remettre à la fin des travaux
 - .1 Une fois les travaux de nettoyage terminés, soumettre un rapport à cet égard, avec un certificat de conformité aux spécifications du fournisseur des produits de nettoyage.

- .7 Installations à eau (hydroniques)
 - .1 Remplir le réseau d'eau et purger l'air qu'il contient.
 - .2 Remplir les vases d'expansion à moitié ou aux deux tiers, introduire de l'air comprimé jusqu'à l'obtention d'une pression de 35 kPa (ceci ne s'applique pas dans le cas de vases d'expansion à membrane).
 - .3 Utiliser un compteur pour mesurer le volume d'eau dans le réseau, l'écart admissible étant de +/- 0.5 %.
 - .4 Ajouter les produits chimiques prescrits; ceci doit être réalisé sous la surveillance directe du fournisseur du produit de traitement utilisé.
 - .5 Réseaux fermés: faire circuler la solution de nettoyage à une température de 60 degrés Celsius pendant au moins 36 heures. Vidanger ensuite le réseau le plus rapidement possible. Le remplir d'eau de nouveau en y ajoutant les produits inhibiteurs prescrits; vérifier la concentration de la solution et corriger le dosage pour obtenir la concentration recommandée.
 - .6 La vitesse de rinçage dans les canalisations principales et de dérivation doit favoriser l'entraînement des débris. Les pompes du réseau peuvent être utilisées pour assurer la circulation de la solution de nettoyage, pourvu qu'elles puissent garantir la vitesse requise.
 - .7 Introduire dans le réseau la solution de produit chimique.
 - .8 Mettre le réseau sous pression et augmenter la température lentement jusqu'à jusqu'à au moins 82 degrés Celsius. Faire circuler l'eau, dans tous les circuits, pendant 12 heures. Couper le chauffage et continuer de faire circuler l'eau jusqu'à ce que la température redescende sous 38 degrés Celsius. Vidanger le réseau le plus rapidement possible. Le remplir de nouveau d'eau propre et faire circuler cette dernière pendant six (6) heures à la température nominale. Vidanger et répéter les étapes précisées précédemment. Chasser l'eau par les robinets d'évacuation situés aux points bas du réseau. Remplir le réseau d'eau propre additionnée de sulfite de sodium (faire un essai pour déterminer le taux de sulfite résiduel).

3.3 MISE EN ROUTE DES INSTALLATIONS HYDRONIQUES

- .1 Une fois le réseau nettoyé et rempli d'eau, effectuer ce qui suit.
 - .1 Mettre le réseau sous pression, remplir les vases d'expansion au niveau prescrit et régler la consigne des régulateurs de pression.
 - .2 Purger l'air du réseau.
 - .3 Lorsque l'eau a atteint la température nominale, vérifier les pompes et s'assurer qu'il n'y a pas d'infiltration d'air, qu'elles sont exemptes de débris et qu'elles ne présentent aucun signe de cavitation.
 - .4 Démonter les pompes qui ont été utilisées pour le nettoyage du réseau, les inspecter, remplacer les pièces usées, poser de nouvelles garnitures et un nouveau jeu de joints d'étanchéité.
 - .5 Nettoyer les filtres plusieurs fois, jusqu'à ce que le réseau soit propre.
 - .6 Vérifier le niveau d'eau dans les réservoirs d'expansion avec de l'eau froide, d'abord avec les pompes de circulation arrêtées, puis une autre fois avec les pompes en marche.
 - .7 Répéter cette opérations avec de l'eau à la température nominale.
 - .8 Vérifier la mise en pression du réseau, garantie du bon fonctionnement des éléments et de l'absence de phénomènes tels des coups de bélier, de la vaporisation instantanée ou de la cavitation.
 - .9 Amener le réseau à la température et à la pression nominales lentement.
 - .10 Au besoin, régler les supports, les suspentes et les suspensions à ressort de la tuyauterie.

- .11 Surveiller les mouvements de la tuyauterie et vérifier le fonctionnement des compensateurs et des lyres de dilatation, des guides et des ancrages.
- .12 Resserrer tous les boulons au moyen d'une clé dynamométrique pour rattraper le relâchement attribuable à la chaleur. Répéter cette opération à plusieurs reprises au cours de la mise en service.
- .13 Vérifier le fonctionnement des robinets d'évacuation et de purge.
- .14 Une fois que les conditions, dans le réseau, se sont stabilisées, régler les presse-garnitures des appareils de robinetterie.
- .15 Ouvrir entièrement les vannes d'équilibrage (sauf celles qui ont été réglées en usine).
- .16 Vérifier le fonctionnement des dispositifs de protection contre la surchauffe des pompes de circulation.
- .17 Régler l'alignement de la tuyauterie d'aspiration et de refoulement des pompes de manière à lui donner la flexibilité nécessaire, à favoriser le mouvement approprié et à prévenir la transmission des bruits et des vibrations.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux de surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Matériaux, matériel et méthodes d'installation associés à la tuyauterie, à la robinetterie et aux raccords utilisés dans le cas d'appareils au gaz.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B16.5-2020, Pipe Flanges and Flanged Fittings.
 - .2 ASME B16.18-2018, Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
 - .3 ASME B16.22-2018, Wrought Copper and Copper Alloy Solder-Joint Pressure Fittings.
 - .4 ASME B18.2.1-2021(R2021), Square and Hex Bolts and Screws Inch Series.
- .2 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A47/A47M-19, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
 - .2 ASTM A53/A53M-20, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc Coated, Welded and Seamless.
 - .3 ASTM B837-19, Standard Specification for Seamless Copper Tube for Natural Gas and Liquefied Petroleum (LP) Gas Fuel Distribution Systems.
- .3 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA B149.1:20, Natural Gas and Propane Installation Code.
 - .2 CSA W47.1-F19, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant la tuyauterie, les raccords et le matériel.
 - .2 Identifier les éléments visés sur la documentation fournie par le fabricant, soit: appareils de robinetterie.
- .3 Rapports des essais: soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Certificats: soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Instructions: soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

- .6 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux: soumettre les fiches d'entretien et les données techniques, lesquelles seront incorporées au manuel prescrit à la section 000 10 00 - Directives générales.

Partie 2 Produits

2.1 TUYAUTERIE

- .1 Tuyaux en acier: conformes à la norme ASTM A53/A53M, série 40, sans joint longitudinal et ayant les caractéristiques suivantes.
 - .1 Tuyaux de diamètre nominal DN 1/2 à DN 2: embouts à visser.
 - .2 Tuyaux de diamètre nominal DN 2 1/2 et plus: embouts lisses.
- .2 Tubes en cuivre: conformes à la norme ASTM B837.

2.2 JOINTS

- .1 Raccords à visser: pâte d'étanchéité à base de blanc de plomb.
- .2 Raccords à souder: selon la norme CSA W47.1.
- .3 Garnitures de brides: non métalliques, à face plane.
- .4 Brasage: selon la norme ASTM B837.

2.3 RACCORDS

- .1 Raccords pour tuyauterie en acier, à visser, à souder ou à brides
 - .1 Raccords en fonte malléable: à visser, avec bourrelet, de classe 150.
 - .2 Brides et raccords à brides: conformes à la norme ASME B16.5.
 - .3 Raccords à souder: par rapprochement (bout à bout).
 - .4 Raccords-unions: en fonte malléable, à portée rectifiée bronze-fer, conformes à la norme ASTM A47/A47M.
 - .5 Boulons et écrous: conformes à la norme ASME B18.2.1.
 - .6 Mamelons: série 40, conformes à la norme ASTM A53/A53M.
- .2 Raccords pour tubes en cuivre, à visser, à souder (brasage tendre) ou à brides
 - .1 Raccords en cuivre moulé: conformes à la norme ASME B16.18.
 - .2 Raccords en cuivre forgé: conformes à la norme ASME B16.22.

2.4 ROBINETTERIE

- .1 Robinets à tournant conique lubrifié, conformes aux exigences du code en vigueur dans la province où sont effectués les travaux.

2.5 DÉTENDEURS

- .1 (PRV) : Fournir un régulateur de service de gaz autonome pour réduire la pression jusqu'à la capacité nominale.
- .2 Régulateur auto-actionné à ressort, diaphragme moulé, rapport de levier 6: 1, soupape de sécurité interne c / w.

- .3 Étendre la sortie de la soupape de sécurité à l'atmosphère; se terminer dans un endroit sûr c / w avec coude avec écran.
- .4 Calendriers d'équipement de référence pour les performances et les capacités.
- .5 La soupape de décharge doit être dimensionnée de manière à protéger l'équipement en aval conformément aux recommandations du fabricant de l'équipement.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 TUYAUTERIE

- .1 Installer la tuyauterie conformément aux réglementations provinciales/territoriales pertinentes, à la norme CAN/CSA B149.1 ainsi qu'aux prescriptions de la présente section.
- .2 Prévoir des points de purge aux endroits suivants :
 - .1 aux points bas du réseau;
 - .2 à tous les points de raccordement de la tuyauterie au matériel.

3.3 ROBINETTERIE

- .1 Sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère, installer les robinets, les vannes et les clapets de manière que leur tige soit à la verticale ou à l'horizontale.
- .2 Installer des robinets aux dérivations, afin de pouvoir isoler chaque appareil, et aux autres endroits indiqués.

3.4 RÉGLAGE

- .1 Purge: une fois les essais sous pression terminés, effectuer une purge conformément à la norme CAN/CSA B149.1.
- .2 Inspections préalables à la mise en route
 - .1 S'assurer que les canalisations de mise à l'air libre reliées aux régulateurs et aux vannes de commande/régulation sont acheminées à un endroit approuvé, qu'elles ne risquent pas d'être obstruées et qu'elles sont protégées contre tout dommage.
 - .2 Vérifier le train de gaz et s'assurer que le réseau est accepté par les autorités compétentes.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA.
- .2 Section 23 05 15 - Exigences courantes relatives à la pose de la tuyauterie des installations de CVCA.
- .3 Section 23 05 23.03 - Robinetterie - acier moulé.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI/AWWA)
 - .1 ANSI/AWWA C111/A21.11-17, Standard for Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .2 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B16.1-2020, Grey Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings: Classes 25, 125, and 250.
 - .2 ASME B16.3-2021, Malleable Iron Threaded Fittings: Classes 150 and 300.
 - .3 ASME B16.5-2020, Pipe Flanges and Flanged Fittings: NPS ½ through NPS 24 Metric/Inch Standard.
 - .4 ASME B16.9-2018, Factory-Made Wrought Butt Welding Fittings.
 - .5 ASME B18.2.2-2022, Nuts for General Applications: Machine Screw Nuts, Hex, Square, Hex Flange, and Coupling Nuts (Inch Series).
- .3 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A47/A47M-99 (2018)e1, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
 - .2 ASTM A53/A53M-20, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc Coated Welded and Seamless.
 - .3 ASTM E202-18, Standard Test Method for Analysis of Ethylene Glycols and Propylene Glycols.
- .4 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA B242-05 (R2021), Groove and Shoulder Type Mechanical Pipe Couplings.
 - .2 CSA W48-18, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant réseaux hydroniques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.

- .2 Indiquer sur les dessins ce qui suit.
 - .1 Composants et accessoires.

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

- .1 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des réseaux hydroniques, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
 - .1 Inclure les exigences particulières concernant l'entretien du matériel.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les réseaux hydroniques de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 TUYAUTERIE

- .1 Tuyaux en acier: conformes à la norme ASTM A53/A53M, catégorie B, ainsi qu'aux prescriptions suivantes.
 - .1 Jusqu'à NPS 6: série 40.

2.2 JOINTS

- .1 Tuyaux de diamètre nominal égal ou supérieur à NPS 2 ½ : raccords et brides à souder, selon la norme CSA W48.
- .2 Tuyaux à embouts rainurés par roulage: accouplements standard, selon la norme CSA B242.
- .3 Brides: à face de joint surélevée, à collerette à souder, selon la norme ANSI/AWWA C111/A21.11.
- .4 Brides à orifices: à face de joint surélevée, à emmancher et à souder, éprouvées à 2100 kPa.
- .5 Garnitures de brides: selon la norme ANSI/AWWA C111/A21.11.
- .6 Filetage: conique.
- .7 Boulons et écrous: selon les normes ASME B18.2.2.

- .8 Garnitures pour accouplements de tuyaux à extrémités rainurées par roulage: type EPDM.

2.3 RACCORDS

- .1 Raccords à visser: en fonte malléable, selon la norme ASME B16.3, classe 150.
- .2 Brides pour tuyaux et raccords à brides
 - .1 En fonte: selon la norme ASME B16.1, classe 125.
 - .2 En acier: selon la norme ASME B16.5.
- .3 Raccords à souder bout à bout: en acier, selon la norme ASME B16.9.
- .4 Raccords-unions: en fonte malléable, selon les normes ASTM A47/A47M.
- .5 Raccords pour tuyaux à embouts rainurés par roulage: en fonte malléable, selon la norme ASTM A47/A47M.

2.4 ROBINETTERIE

- .1 Raccordement
 - .1 Appareils de robinetterie de diamètre nominal égal ou supérieur à NPS 2 ½: embouts à brides.
- .2 Robinets-vannes: utilisés aux fins d'isolement d'appareils, de dispositifs de commande/régulation, de tronçons de canalisation.
 - .1 Robinets-vannes de diamètre nominal égal ou supérieur à NPS 2 1/2
 - .1 À monter dans des locaux d'installations mécaniques : tigemontante, opercule bi-bloc à coin, pièces internes en sans plomb, selon les prescriptions de la section 23 05 23.03 - Robinetterie - Acier moulé.
 - .1 Actionneur: manuel.
- .3 Soupapes d'équilibrage (utilisées pour les opérations d'ERE)
 - .1 Soupapes de tous diamètres: étalonnées, selon les prescriptions de la présente section.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des réseaux hydroniques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 Installer la tuyauterie conformément à la section 23 05 15 - Exigences courantes relatives à la pose de la tuyauterie des installations de CVCA.

3.3 INSTALLATION DES SOUPAPES D'ÉQUILIBRAGE

- .1 Installer les postes de mesure et les soupapes d'équilibrage du débit selon les indications.
- .2 Enlever le volant des appareils de robinetterie après avoir installé ces derniers et une fois les opérations d'ERE terminées.
- .3 Poser du ruban sur chacun des joints du calorifuge préfabriqué posé sur la robinetterie des canalisations d'eau réfrigérée.

3.4 MISE À L'ESSAI

- .1 Faire l'essai du réseau conformément à la section 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA.
- .2 Lorsqu'il s'agit d'un réseau à eau glycolée, refaire l'essai, après avoir procédé au nettoyage, avec une solution propylène inhibée, convenant aux réseaux de bâtiment, selon la norme ASTM E202. Au besoin, corriger toute fuite aux joints, aux raccords ou aux appareils de robinetterie.

3.5 ÉQUILIBRAGE

- .1 Équilibrer les réseaux hydroniques de manière que le débit réel se situe à 5 % près du débit de calcul.

3.6 CHARGE DU CIRCUIT D'EAU GLYCOLÉE

- .1 Prévoir un réservoir de mélange et une pompe volumétrique pour la charge du circuit d'eau glycolée.
- .2 Une fois le nettoyage du réseau terminé, vérifier de nouveau la concentration de la solution d'eau glycolée conformément à la norme ASTM E202.

3.7 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des réseaux hydroniques.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les vases d'expansion, les purgeurs d'air, les séparateurs, les appareils de robinetterie et les filtres. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
 - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 90 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches d'E et E: fournir les instructions relatives à l'E et E des accessoires pour réseaux hydroniques, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les accessoires pour réseaux hydroniques de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 CRÉPINES D'ASPIRATION

- .1 Corps: en fonte avec raccords à brides.
- .2 Tamis: incorporé, à mailles de 1.19 mm, jetable, à faible perte de charge; raccord de purge de diamètre nominal NPS 1.
- .3 Piège à particules à aimant permanent.
- .4 Aubes de redressement pleine longueur.
- .5 Prises pour manomètres.
- .6 Pied-support réglable.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des accessoires pour réseaux hydroniques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 APPLICATION

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

3.3 GÉNÉRALITÉS

- .1 Acheminer les canalisations de vidange et les tuyaux de décharge reliés aux raccords de purge jusqu'à l'avaloir le plus rapproché.
- .2 Prévoir un dégagement suffisant pour permettre l'accès aux accessoires aux fins de réparation et d'entretien.
- .3 Si les dégagements prévus ne peuvent être respectés, consulter le Représentant du Ministère et se conformer à ses directives.

- .4 S'assurer que tous les orifices servant au raccordement des accessoires et des appareils, et que la masse des composants matériels en état d'exploitation sont conformes aux indications des dessins d'atelier.

3.4 CRÉPINES D'ASPIRATION

- .1 Installer à l'entrée des pompes.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CAN/CSA-B214-F21, Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
- .3 National Electrical Manufacturers' Association (NEMA)
 - .1 NEMA MG 1-2016, Motors and Generators.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les pompes, les pompes de circulation et le matériel visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
 - .2 Soumettre les schémas de câblage détaillés des systèmes de commande, établis par le fabricant, indiquant le câblage et le matériel installés en usine sur les appareils monoblocs ou nécessaires aux dispositifs de commande, appareils auxiliaires, pièces accessoires, régulateurs et contrôleurs.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches d'E et E: fournir les instructions relatives à l'E et E des pompes pour réseaux hydroniques, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL

- .1 Choix et dimensions des appareils et du matériel: selon la norme CAN/CSA-B214.

2.2 POMPES DE CIRCULATION VERTICALES, MONTÉES DIRECTEMENT SUR LA TUYAUTERIE

- .1 Volute: en fonte, à joint perpendiculaire à l'axe, munie de raccords d'aspiration et de refoulement du type à brides ou à visser, et comportant des orifices taraudés servant à recevoir des raccords d'évent, d'évacuation et de manomètre.
- .2 Roue: en fonte.
- .3 Arbre: en alliage d'acier, muni de paliers lisses en bronze et d'un anneau de butée incorporé.
- .4 Étanchéité: garniture mécanique convenant à une température de service pouvant atteindre 135 degrés Celsius.
- .5 Accouplement: flexible, à rotule.
- .6 Moteur: selon la norme NEMA MG 1, monté sur plots résilients, abrité, muni de paliers lisses; régime de 1127 tr/min, puissance de 1 1/2 hp.
- .7 Débit: selon les indications.
- .8 Pression nominale: 1200 kPa.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des pompes pour réseaux hydroniques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 APPLICATION

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

3.3 INSTALLATION

- .1 Installer les pompes conformément à la norme CAN/CSA-B214.

- .2 Pompes de circulation montées directement sur la tuyauterie (en ligne).
 - .1 Installer des éléments de support aux brides ou aux raccords-unions à l'aspiration et au refoulement.
 - .2 S'assurer que les points de lubrification sont accessibles.
- .3 Pompes montées sur socle: fournir les gabarits servant à établir l'emplacement des boulons d'ancrage.
 - .1 Prévoir des manchons pour les boulons d'ancrage; monter les pompes de niveau et, à cette fin, poser les cales nécessaires et sceller celles-ci au coulis de mortier.
 - .2 Aligner les accouplements en respectant les tolérances recommandées par le fabricant.
 - .3 Vérifier le niveau d'huile et lubrifier les pompes. Une fois le rodage terminé, serrer les presse-garnitures d'étanchéité.
- .4 S'assurer que le corps des pompes n'a pas à supporter la tuyauterie ou les appareils.
 - .1 À cet égard, installer les éléments d'appui ou de suspension nécessaires.
 - .2 Se reporter aux instructions du fabricant pour connaître les détails de montage.
- .5 Relier par une canalisation les raccords d'évacuation à un avaloir au sol.
- .6 Installer le robinet de mise à l'air libre de la volute à un endroit accessible.
- .7 Vérifier le sens de rotation avant la mise en marche initiale.
- .8 Poser des robinets de prise de pression.

3.4 MISE EN ROUTE

- .1 Généralités
 - .1 Selon les recommandations du fabricant.
- .2 Marche à suivre
 - .1 Avant de mettre la pompe en route, s'assurer que le limiteur de température du circuit d'eau de refroidissement ainsi que tous les autres dispositifs de sécurité sont en place et qu'ils sont fonctionnels.
 - .2 Une fois la pompe en route, s'assurer qu'elle fonctionne de façon sûre et appropriée.
 - .3 Vérifier l'installation et le fonctionnement des garnitures mécaniques et des garnitures de presse-étoupe. Faire les réglages nécessaires.
 - .4 S'assurer qu'il n'y a aucune obstruction sous le socle.
 - .5 Faire fonctionner la pompe en continu pendant une période d'au moins 12 heures.
 - .6 Vérifier le fonctionnement du limiteur de température et des autres dispositifs de sécurité dans des conditions de faible débit et de débit nul.
 - .7 Purger l'air de la volute.
 - .8 Régler le débit d'eau dans les paliers refroidis à l'eau.
 - .9 Régler le débit de fuite en provenance du presse-garniture de l'arbre selon les recommandations du fabricant.
 - .10 Rectifier l'alignement des canalisations et des conduits pour assurer une bonne flexibilité.
 - .11 Éliminer les conditions propices au développement de phénomènes tels cavitation, détente de gaz ou entraînement d'air à travers la pompe.
 - .12 Régler les garnitures de l'arbre et les presse-garnitures.

- .13 Mesurer la perte de charge à la traversée de la crépine au débit définitif, lorsque cette dernière n'est pas encrassée.
- .14 Remplacer les garnitures si la pompe est utilisée à des fins de dégraissage du système ou à des fins de chauffage temporaire.
- .15 Vérifier le niveau d'huile de lubrification.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 84 00 - Protection coupe-feu.
- .2 Section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVAC.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A653/A653M-20, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 National Fire Protection Agency Association (NFPA)
 - .1 NFPA 90A-21, Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
- .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
 - .1 SMACNA HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2006.
 - .2 SMACNA HVAC Air Duct Leakage Test Manual, 2012.
 - .3 IAQ Guideline for Occupied Buildings Under Construction 2008.
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les conduits d'air métalliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation
 - .1 Fiabilité des données techniques
 - .1 Les données tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, confirmées par des essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires indépendants, et certifiant la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les conduits d'air métalliques de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 CLASSES D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

- .1 La classe d'étanchéité à l'air des conduits doit être déterminée selon les données du tableau ci-après.
- .2 Classes d'étanchéité
 - .1 Classe A: joints longitudinaux, joints transversaux, traversées murales et raccords scellés au moyen d'un produit et d'un ruban d'étanchéité.
 - .2 Classe B: joints longitudinaux, joints transversaux et raccords scellés au moyen ou d'une combinaison de ces éléments.
 - .3 Classe C: joints transversaux et raccords scellés au moyen d'un ruban d'étanchéité ou d'une combinaison de ces éléments. Joints longitudinaux non scellés.
 - .4 Joints non scellés.

2.2 PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Caractéristiques liées au développement durable
 - .1 Adhésifs et produits d'étanchéité: teneur maximale en COV de 70 g/L, selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .2 Produit d'étanchéité: pour conduits d'air, à base d'eau, à base de polymères, ignifuge, résistant à l'huile et pouvant supporter des températures allant de -30 degrés Celsius à 93 degrés Celsius.

2.3 RUBAN D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Ruban d'étanchéité: membrane de fibres de verre, à armure lâche, traitée au polyvinyle, de 50 mm de largeur.

2.4 ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR

- .1 Selon les exigences formulées dans le HVAC Air Duct Leakage Test Manual de la SMACNA.

2.5 RACCORDS

- .1 Fabrication: selon la SMACNA.
- .2 Coudes à angle vif - Conduits rectangulaires
 - .1 Conduits de diamètre égal ou inférieur à 407 mm: coudes munis de déflecteurs simple épaisseur.
 - .2 Conduits de diamètre supérieur à 407 mm: coudes munis de déflecteurs double épaisseur.
- .3 Déflecteurs pour obstacles: permettant de conserver la même section utile.
 - .1 Les angles d'ouverture maximaux doivent être les mêmes que dans le cas des éléments de transition.

2.6 PROTECTION COUPE-FEU

- .1 Des cornières de retenue doivent être posées autour des conduits, de chaque côté des cloisons coupe-feu, conformément à la section 07 84 00 - Protection coupe-feu.
- .2 Coordonner les prescriptions avec celles de la section 07 84 00 - Protection coupe-feu afin d'éviter que les conduits ne soient déformés par les matériaux coupe-feu et leur mise en place.

2.7 CONDUITS D'AIR EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Conduits en acier pliable permettant de former des agrafures: selon la norme ASTM A653/A653M, avec zingage Z90.
- .2 Épaisseur, fabrication et renforcement: selon l'ASHRAE.
- .3 Joints: conformes à la SMACNA. Les joints à brides préfabriqués et de marque déposée, pour conduits d'air, doivent être considérés comme un type d'étanchéité de classe A.

2.8 SUPPORTS ET SUSPENSIONS

- .1 Cintres et supports: conformément section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVAC.
 - .1 Configuration du cintre : à SMACNA.
 - .2 Cintres : angle en acier galvanisé avec tiges en acier galvanisé à SMACNA :
 - .3 Fixations du cintre supérieur:
 - .1 Pour les solives en acier: rondelle à tôles d'acier.
 - .2 Pour les poutres en acier: pinces à poutres fabriquées:

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des conduits d'air métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Exécuter les travaux des normes pertinentes de l'ASHRAE et SMACNA.
- .2 Éviter d'interrompre la continuité de la membrane pare-vapeur du calorifuge en posant les sangles ou les tiges de suspension.
- .3 Prévoir des joints fragilisés de chaque côté des cloisons coupe-feu.
- .4 Poser les joints à brides préfabriqués, de marque déposée, selon les instructions du fabricant.

3.3 CONDUITS ÉTANCHES À L'EAU

- .1 Les conduits suivants doivent être étanches à l'eau.
 - .1 Les prises d'air neuf.
 - .2 Tous les conduits indiqués.
- .2 Façonner le fond des conduits horizontaux sans y faire de joints longitudinaux.
 - .1 Souder les joints transversaux des tôles de fond et latérales.
 - .2 Sceller tous les autres joints au moyen d'un produit de d'étanchéité pour conduits d'air.

3.4 SCELLEMENT

- .1 Noyer le ruban dans le produit d'étanchéité, puis recouvrir le tout d'au moins une (1) couches du même produit, selon les recommandations du fabricant.

3.5 ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR

- .1 Exécuter les essais d'étanchéité conformément aux exigences formulées dans le HVAC Duct Leakage Test Manual de la SMACNA.
- .2 Faire les essais en procédant par tronçon.
- .3 Faire les essais préliminaires d'étanchéité (visant à déceler les fuites d'air) selon les instructions, pour vérifier la qualité d'exécution des travaux.

- .4 Ne pas poser d'autres conduits tant que les résultats de ces essais préliminaires ne sont pas satisfaisants.
- .5 Les tronçons mis à l'essai doivent mesurer au moins 30 m de longueur et comporter au moins trois (3) dérivations et deux (2) coudes à 90 degrés.
- .6 Ne pas calorifuger ni dissimuler les conduits avant d'avoir terminé les essais exigés.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM E90-09(2016), Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
- .2 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
 - .1 Code national du bâtiment – Canada 2015 (CNB).
- .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les louveres, les prises d'air et les autres événements. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Les fiches techniques doivent préciser ce qui suit.
 - .1 La perte de charge.
 - .2 La surface frontale.
 - .3 La surface libre.
- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Rapports des essais: soumettre les données établies par un laboratoire indépendant, confirmant que les performances acoustique et aérodynamique sont conformes à la norme ASTM E90.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les louveres, les prises d'air et les autres événements de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Critères de performance
 - .1 Les données techniques tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, basées sur des résultats d'essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires indépendants, et ayant permis de certifier la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.

2.2 LOUVRES À LAMES RÉGLABLES

- .1 Construction: éléments soudés, à joints apparents meulés d'affleurement et polis.
- .2 Matériau: alliage d'aluminium extrudé 6063-T5.
- .3 Lames: modèle à l'épreuve des intempéries, à rejéteau médian et à bossages raidisseurs, d'une longueur d'au plus 1500 mm.
- .4 Bâti (traverse haute, appui et montants): monopiece, de 150 mm de profondeur, en aluminium extrudé à paroi d'au moins 3 mm d'épaisseur, avec rainure pour mastic d'étanchéité, approuvée et incorporée à l'élément.
- .5 Meneaux: placés à au plus 1500 mm d'entraxe.
- .6 Fixations: en acier inoxydable selon la norme SAE-194-8F, avec écrous selon la norme SAE-194-SFB et rondelles en néoprène souple à placer entre la tête d'un boulon et une surface en aluminium, ou encore entre un écrou, une rondelle en acier inoxydable et une surface en aluminium.
- .7 Grillage aviaire: fait de fil d'aluminium de 2 mm de diamètre, à mailles de côté refoulement rated, posé à la face interne du louver et placé dans un cadre en profilés « U ».
- .8 Finition: peinture-émail appliquée en usine, anodisée, d'une couleur approuvée par le Représentant du Ministère.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des louveres, prises d'air et autres événements, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les louveres, les prises d'air et les autres événements conformément aux recommandations du fabricant et à celles de la SMACNA.
- .2 Renforcer et contreventer les éléments selon les indications.
- .3 Fixer solidement les éléments dans les ouvertures ayant été pratiquées à cette fin. Calfeutrer afin d'assurer une bonne étanchéité.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA)
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les cheminées et les conduits de fumée. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
 - .2 Les dessins doivent porter sur ce qui suit.
 - .1 Joints et autres moyens de calfeutrage des sections de carneau.
 - .2 Joints et autres moyens de dilatation.
 - .3 Manchons de raccordement et de traversée.
 - .4 Assises/fondations.
 - .5 Supports.
 - .6 Capuchons pare-pluie.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires : travaux exécutés conformément à la réglementation provinciale ou territoriale applicable.
- .2 Certifications
 - .1 Les données techniques tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, basées sur des résultats d'essais ayant été effectués par des laboratoires indépendants ou par les fabricants, et ayant permis de certifier la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.

- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les cheminées et les conduits de fumée de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 CONDUITS D'ÉVACUATION, TYPE B, RELIÉS À DES APPAREILS AU GAZ

- .1 Conduits portant l'étiquette des ULC, pouvant supporter une température nominale maximale de 288 degrés Celsius, du type event atmosphérique, pour appareils au gaz seulement.
- .2 Conduits constitués de tronçons préfabriqués, à double paroi avec lame d'air de 13 mm, à chemisage intérieur en aluminium et enveloppe extérieure en acier galvanisé, munis de raccords et d'accouplements appropriés.

2.2 ACCESSOIRES

- .1 Trappes de ramonage: du type boulonné, à garniture d'étanchéité, de même section que le carneau, selon les indications.
- .2 Supports et suspensions: conformes aux recommandations de la SMACNA.
- .3 Capuchons pare-pluie.
- .4 Manchons de dilatation: calfeutrés avec un produit résistant à la chaleur et retenus en place selon les indications.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des cheminées et des conduits de fumée, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer les éléments fabriqués en atelier conformément aux recommandations du fabricant et à celles de la SMACNA.
- .2 Supporter les carneaux à l'aide de suspensions posées à 1.5 m d'entraxe et à chaque joint.
- .3 Assujettir les cheminées à la base, au toit ainsi qu'aux niveaux intermédiaires, selon les indications.
- .4 Poser des manchons aux points de traversée de la toiture, des planchers et des plafonds, ainsi que là où un carneau pénètre dans une cheminée en maçonnerie. Combler le vide annulaire au moyen d'un produit de calfeutrage résistant à la chaleur.
- .5 Poser des solins autour des cheminées, à la traversée de la toiture, selon les indications.
- .6 Installer les capuchons pare-pluie et les trappes de ramonage selon les indications.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 00 10 00 - Directives générales.
- .3 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Effectuer tous les travaux de façon à respecter ou dépasser toutes les exigences du Code canadien de l'électricité et de la norme CSA C22.1 (dernière édition).
- .2 Considérer que les bulletins d'électricité de la CSA en vigueur au moment de la soumission, même s'ils ne sont pas indiqués et précisés par numéro dans la présente division, font partie de la partie II de la norme de la CSA.
- .3 Monter les systèmes aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3, sauf indication contraire.
- .4 Quand les exigences du présent devis dépassent celles des normes susmentionnées, le présent devis prévaut.
- .5 Aviser le représentant du ministère du CNRC dès que possible quand on fait la demande de brancher de l'équipement fourni par le CNRC qui n'est pas homologué par la CSA.
- .6 Se reporter aux sections 00 10 00 - Directives Générales et 00 15 45 - Exigences Générales de Sécurité.

1.2 PERMIS ET FRAIS

- .1 Remettre au service d'inspection électrique et à l'autorité d'approvisionnement la quantité nécessaire de dessins et de spécifications aux fins d'examen et d'approbation avant le début des travaux.
- .2 Payer tous les frais nécessaires pour effectuer les travaux.

1.3 DÉMARRAGE

- .1 Former le représentant du ministère du CNRC et le personnel exploitant du fonctionnement et de l'entretien de l'équipement fourni dans le cadre du présent contrat.

1.4 INSPECTION ET FRAIS

- .1 Fournir un certificat d'acceptation du service d'inspection électrique autorisé une fois les travaux terminés.
- .2 Demander et obtenir l'approbation d'inspection spéciale auprès du service d'inspection électrique autorisé pour tout panneau de commande et autre équipement fabriqué par l'entrepreneur dans le cadre de ce contrat qui ne sont pas homologués par la CSA.
- .3 Payer tous les frais d'inspection nécessaires.

1.5 MANUELS D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

- .1 Les manuels d'exploitation et d'entretien doivent inclure, sans s'y limiter
 - .1 Lettre de garantie
 - .2 Certificat d'inspection de l'OSIE
 - .3 Rapport sur la ventilation en cas d'alarme incendie
 - .4 Nomenclature des panneaux et taille des disjoncteurs mise à jour
 - .5 Dessins d'atelier

- .6 Dessins conformes à l'exécution
- .7 Rapport sur l'équilibrage des charges
- .8 Rapports sur le démarrage des équipements mécaniques
- .9 Lettre d'examen sismique

.2 Pour de plus amples renseignements, se reporter à la rubrique 00 10 00.

1.6 FINIS

- .1 Faire la finition en atelier des surfaces métalliques des enceintes par le retrait de la rouille et du tartre, le nettoyage, l'application d'un apprêt résistant à la rouille à l'intérieur et à l'extérieur et l'application d'au moins deux couches de peinture laquée de finition.
 - .1 Fini « vert équipement » sur l'équipement électrique extérieur conformément à la norme EEMAC Y1-1-1955.
 - .2 Appareillage de commutation et enceintes de distribution à l'intérieur au fini gris pâle conformément à la norme EEMAC 2Y-1-1958.
- .2 Nettoyer et faire les retouches des surfaces de l'équipement peint en atelier qui a été égratigné ou marqué pendant l'expédition ou l'installation, et ce, de façon à les harmoniser à la peinture d'origine.

1.7 RENDEMENT ACOUSTIQUE

- .1 En général, fournir un équipement qui génère des niveaux sonores minimales conformément aux meilleures pratiques les plus récentes déterminées par l'industrie de l'électricité.
- .2 Ne pas installer d'appareil ou d'équipement qui contient un noyau métallique formant un trajet d'induction magnétique comme des lampes à décharge dans un gaz, des gradateurs, des solénoïdes, etc. qui génèrent un niveau de bruit supérieur à des équipements comparables disponibles.

1.8 MARQUAGE DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Marquer avec un ruban non marquant Brother P-Touch de 3 mm (1/8 po), ou avec un autre moyen approuvé par le représentant du ministère du CNRC, toutes les prises électriques illustrées sur les dessins ou mentionnées dans les devis. Ce sont les prises pour interrupteurs d'éclairage, les prises encastrées et les prises montées en surface comme celles qui se trouvent dans les bureaux et les locaux techniques et utilisées pour brancher l'équipement de bureau, l'équipement de télécommunication et les petits outils portatifs. Indiquer seulement la source d'alimentation (p. ex. pour une prise alimentée par le circuit n° 1 du panneau L32 : « L32-1 »).
- .2 L'étiquette P-Touch doit présenter ce qui suit :
 - .1 Lettres noires sur arrière-plan blanc pour les circuits d'alimentation normaux.
 - .2 Lettres noires sur arrière-plan jaune pour les circuits d'alimentation d'urgence.
 - .3 Lettres blanches sur arrière-plan rouge pour les dispositifs d'alarme incendie.
- .3 Les appareils d'éclairage sont la seule exception en matière de marquage de l'équipement électrique (sauf comme indiqué au point 8.14). Ils ne sont pas marqués.
- .4 Désigner à l'aide de plaques signalétiques en plastique Lamicoid tout l'équipement électrique illustré sur les dessins ou mentionné dans le devis comme les centres de commande de moteur, l'appareillage de commutation, les répartiteurs, les interrupteurs à

fusible, les interrupteurs d'isolation, les interrupteurs de démarrage de moteur, les démarreurs, les panneaux, les transformateurs, les câbles haute tension, les prises de type industriel, les boîtes de jonction, les panneaux de commande, etc., peu importe qu'il s'agisse ou non d'équipement électrique fourni dans le cadre du présent devis.

- .5 Agencer les noms d'équipement et de systèmes avec les autres divisions afin que les noms et les numéros correspondent.
- .6 Le texte sur les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doit être approuvé par le représentant du ministère du CNRC avant la fabrication.
- .7 Fournir deux ensembles de plaques signalétiques en plastique Lamicoid pour chaque pièce d'équipement, soit une plaque en anglais et une en français.
- .8 Les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doivent indiquer l'équipement, les caractéristiques de tension et la source d'alimentation de l'équipement. Exemple : un nouveau panneau de disjoncteurs monophasés 120/240 volts, L16, est alimenté par le circuit 10 du panneau LD1.

« PANEL L16
120/240 V
FED FROM LD1-10 »

« PANNEAU L16
120/240 V
ALIMENTÉ PAR LD1-10 »
- .9 Fournir des étiquettes d'avertissement pour l'équipement alimenté de deux sources ou plus – « DANGER, PLUSIEURS ALIMENTATIONS » en lettres noires sur arrière-plan jaune. On peut se procurer ces étiquettes auprès du groupe Entretien des installations du CNRC dans l'immeuble M-19.
- .10 Les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doivent être fabriquées en plastique Lamicoid rigide d'une épaisseur minimale de 1,5 mm (1/16 po) avec ce qui suit :
 - .1 Lettres noires gravées sur arrière-plan blanc pour les circuits d'alimentation normaux
 - .2 Lettres noires gravées sur arrière-plan jaune pour les circuits d'alimentation d'urgence
 - .3 Lettres blanches gravées sur arrière-plan rouge pour l'équipement d'alarme incendie
- .11 Pour toutes les plaques signalétiques en plastique Lamicoid à l'intérieur, monter les plaques à l'aide de ruban adhésif double face.
- .12 Pour toutes les plaques signalétiques en plastique Lamicoid à l'extérieur, monter les plaques à l'aide de vis à tête fendue autotaraudeuses de 2,3 mm (3/32 po) de diamètre, soit deux vis par plaque signalétique d'une hauteur inférieure à 75 mm (3 po) et au moins quatre vis pour les plaques plus grandes. Les trous dans les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doivent avoir un diamètre de 3,7 mm (3/16 po) afin de permettre l'expansion du plastique Lamicoid en raison des conditions à l'extérieur.
 - .1 Aucun perçage n'est permis sur de l'équipement sous tension.
 - .2 Les copeaux métalliques du perçage doivent être aspirés de l'intérieur des enceintes.
- .13 Toutes les plaques signalétiques en plastique Lamicoid doivent être dotées d'une bordure d'au moins 3 mm (1/8 po). Les caractères doivent avoir une taille de 9 mm (3/8 po), sauf indication contraire.

- .14 Indiquer les appareils d'éclairage branchés à l'alimentation de secours avec une étiquette « EMERGENCY LIGHTING/ÉCLAIRAGE D'URGENCE » en lettres noires sur arrière-plan jaune. On peut se procurer ces étiquettes auprès du groupe Entretien des installations du CNRC dans l'immeuble M-19.
- .15 Fournir des répertoires de circuits bien dactylographiés dans un support de plastique sur la porte intérieure des nouveaux panneaux.
- .16 Mettre à jour rigoureusement les répertoires de circuits des panneaux dès qu'un circuit est ajouté, supprimé ou modifié.
- .17 Indiquer les disjoncteurs à boîtier moulé avec une plaque signalétique en plastique Lamicaid.

1.9 MARQUAGE DU CÂBLAGE

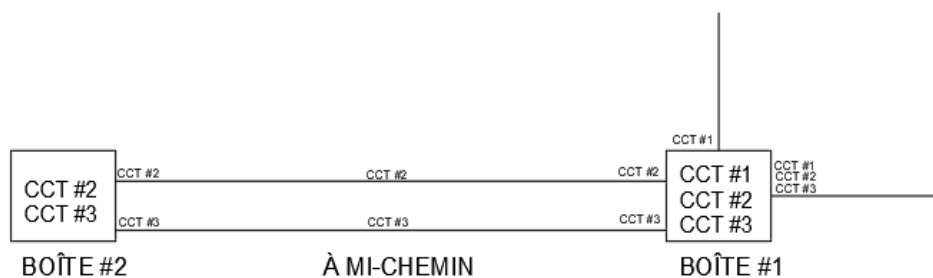
- .1 Sauf indication contraire, désigner le câblage avec des marques indélébiles permanentes à l'aide de rubans de plastique numérotés ou colorés à chaque extrémité des conducteurs de phase et du câblage des circuits de dérivation.
- .2 Conserver la même séquence de phase et le même code de couleurs partout.

1.10 MARQUAGE DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Tous les nouveaux conduits doivent être peints en usine selon le code de couleurs EMT, comme suit :
 - .1 Alarme incendie – conduit rouge
 - .2 Circuits d'alimentation de secours – conduit jaune
 - .3 Voix/données – conduit bleu
 - .4 Système de détection des gaz – conduit mauve
 - .5 Système d'automatisation de l'immeuble – conduit orange
 - .6 Autre système de contrôle de la basse tension de l'immeuble de base – conduit blanc
 - .7 Système de sécurité – conduit vert
 - .8 Système de commande – conduit noir
- .2 Peindre les couvercles des boîtes de jonctions et des raccords de tubes des conduits existants comme suit :
 - .1 Alarme incendie – rouge
 - .2 Circuits d'alimentation de secours – jaune
 - .3 Voix/données – bleu
 - .4 Système de détection des gaz – mauve
 - .5 Système d'automatisation de l'immeuble – orange
 - .6 Autre système de contrôle de la basse tension de l'immeuble de base – blanc
 - .7 Système de sécurité – vert
 - .8 Système de commande – noir
- .3 Pour un système fonctionnant avec du câble, enveloppé par demi-tour avec du ruban PVC coloré sur une largeur de 100 mm, et ce, tous les 5 mètres des deux côtés à l'endroit où le câble pénètre un mur.
- .4 Tous les autres systèmes n'ont pas à être colorés.
- .5 Identifiez tous les circuits électriques dans chaque boîte de jonction et chaque boîte de tirage sur le couvercle de la boîte avec une étiquette P-touch de 9 mm. Identifiez tous les

circuits électriques sur chaque extrémité de conduit où le conduit pénètre dans un mur, une enceinte, une boîte de jonction ou une boîte de tirage, et au milieu de chaque parcours de conduit entre les murs, les enceintes, les boîtes de jonction ou les boîtes de tirage avec une étiquette P-touch de 3 mm.

- .6 Identifier le circuit électrique sur chaque câble de 250MCM ou plus avec une plaque signalétique en forme de lamelle, ou sur chaque câble de 4/0 ou moins avec une étiquette P-touch, sur chaque répartiteur, tous les 30 m de chaque parcours de câble et à l'extrémité du câble où celui-ci pénètre dans un mur, une enceinte, une boîte de jonction ou une boîte de tirage.
- .7 Exemple de schéma présenté ci-dessous :



1.11 ÉTIQUETTES DU FABRICANT ET ÉTIQUETTES D'APPROBATION

- .1 S'assurer que sont bien fixées à tous les appareils les plaques d'enregistrement du fabricant qui montrent la taille, le nom de l'équipement, le numéro de série et tous les renseignements normalement fournis, notamment la tension, le cycle, la phase et le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Ne pas peindre les plaques d'enregistrement ou les étiquettes d'approbation. Laisser les ouvertures dans l'isolation dégagées pour permettre de voir les plaques. Une plaque signalétique de l'entrepreneur ou d'un sous-traitant n'est pas acceptable.

1.12 AFFICHES D'AVERTISSEMENT ET PROTECTION

- .1 Fournir des affiches d'avertissement comme indiqué ou pour respecter les exigences du service d'inspection électrique autorisé et du représentant du ministère du CNRC.
- .2 Accepter la responsabilité de protéger les personnes qui travaillent sur le projet contre tout danger physique en raison d'une exposition à de l'équipement sous tension comme l'alimentation secteur des panneaux, le câblage des prises, etc. Protéger et marquer toutes les parties sous tension avec la tension appropriée. Les avis de mise en garde doivent être rédigés en anglais et en français.

1.13 ÉQUILIBRE DES CHARGES

- .1 Mesurer le courant de phase aux nouveaux panneaux sous des charges normales au moment de l'acceptation. Régler les branchements des circuits de dérivation afin d'obtenir le meilleur équilibre de courant entre les phases et consigner les changements, puis réviser les tableaux des panneaux.

- .2 Mesurer les tensions de phase sous charge et ajuster les prises de transformateur à 2 % près de la tension nominale de l'équipement.

1.14 ROTATION DES MOTEURS

- .1 Pour les moteurs neufs, s'assurer que leur rotation correspond aux exigences de l'équipement entraîné.
- .2 Pour les moteurs existants, vérifier la rotation avant d'apporter des modifications au câblage afin de garantir la rotation adéquate une fois les travaux terminés.

1.15 MISE À LA TERRE

- .1 Bien mettre à la terre l'ensemble de l'équipement électrique, des armoires, des cadres de soutien métalliques, des conduits de ventilation et des autres appareils où une mise à la terre est exigée conformément aux exigences de la dernière édition du Code canadien de l'électricité, partie 1, de la norme C.S.A. C22.1 et des règlements provinciaux et municipaux correspondants. Ne pas se fier aux conduits pour assurer la mise à la terre.
- .2 Acheminer des conducteurs de terre toronnés isolés en cuivre verts dans tous les conduits électriques, y compris ceux qui alimentent les interrupteurs à bascule et les prises.

1.16 ESSAIS

- .1 Fournir l'ensemble des matériaux, de l'équipement et de la main-d'œuvre requis et réaliser tous les essais jugés nécessaires afin de prouver la bonne exécution des présents travaux, et ce, en présence du représentant du ministère du CNRC.
- .2 Corriger tout défaut ou toute lacune dans les travaux de façon approuvée, sans frais supplémentaires pour le propriétaire.
- .3 Mettre à l'essai au mégohmmètre tous les circuits de dérivation et les câbles d'alimentation à l'aide d'un appareil d'essai de 600 V pour les circuits de 240 V et d'un appareil d'essai de 1 000 V pour les circuits de 600 V. Si la résistance à la terre est inférieure à celle permise dans le tableau 24 du Code, considérer un tel circuit comme étant défectueux et ne pas le mettre sous tension.
- .4 L'approbation finale de l'isolation entre les conducteurs et la terre ainsi que l'efficacité du circuit de mise à la terre sont laissées à la discrétion du service d'inspection électrique local.

1.17 COORDINATION DES APPAREILS DE PROTECTION

- .1 S'assurer que les appareils de protection des circuits, comme les dispositifs de déclenchement en cas de surintensité et les fusibles, sont installés conformément aux valeurs et aux réglages indiqués sur les dessins.

1.18 TRAVAIL SUR DE L'ÉQUIPEMENT ET DES PANNEAUX SOUS TENSION

- .1 Le CNRC exige que les travaux soient effectués sur de l'équipement, des installations, des conducteurs et des panneaux d'alimentation hors tension. Aux fins du devis,

considérer que tous les travaux seront effectués après les heures normales de travail et que l'équipement, les installations, les conducteurs et les panneaux d'alimentation doivent être mis hors tension quand on y effectue des travaux.

- .2 Il importe de coordonner toutes les interruptions avec le représentant du Ministère du CNRC. La mise à la terre haute tension (plus de 1 kV) doit être effectuée par un électricien certifié.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend des exigences pour la démolition sélective et l'enlèvement des installations électriques, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de connexion et des panneaux (circuits autonomes) ainsi que des accessoires requis pour terminer les travaux décrits dans la présente section,

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Démolir : Retirer des éléments des ouvrages existants et les éliminer du site conformément aux lois et aux règlements, à moins qu'ils ne soient destinés à être enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .2 Enlever : Déconstruction planifiée et démontage des éléments électriques faisant partie des ouvrages existants y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de jonction, du câblage et de la filerie à partir des composants électriques jusqu'aux panneaux en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent demeurer en place; éliminer les articles du site conformément aux lois et aux règlements, à moins d'indication contraire à l'effet qu'ils seront enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .3 Enlever et récupérer : Retirer des éléments des ouvrages existants et les livrer au Représentant du Ministère prêts à l'emploi.
- .4 Enlever et réinstaller : Retirer les éléments des ouvrages existants, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.
- .5 Élément existant qui doit demeurer en place : Ouvrages existants qui doivent demeurer en place.

1.4 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA).

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information conformément à la section 00 10 00 - Directives générales, avant le début des travaux prévus au titre de la présente section :
 - .1 Plan de gestion des déchets de construction : Soumettre un plan sur les possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux préparé selon la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

- .2 Dossiers d'enfouissement : Obtenir les preuves qu'un site d'enfouissement autorisé a accepté les déchets de démolition sélectionnés ainsi que les déchets dangereux.

1.6 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordonner les travaux prévus dans la présente section de manière à éviter tout conflit avec les travaux prévus dans d'autres sections.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences des organismes de réglementation : Exécuter les travaux prévus dans la présente section conformément à ce qui suit :
 - .1 Programme du travail du gouvernement du Canada : Sécurité au travail

1.8 CONDITIONS DE MISE EN

- .1 Conditions existantes : Condition des matériaux à récupérer ou des matériaux de démolition, après observation au moment de l'inspection du chantier, avant le dépôt de la soumission.

1.9 MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS ET DÉBRIS

- .1 Propriété des matériaux : Les matériaux démolis deviennent la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet; exception faite des éléments désignés pour être réutilisés, récupérés ou pour demeurer la propriété du le Représentant du Ministère.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Réparation d'installations électriques : N'utiliser que des matériaux/matériels neufs homologués par le Groupe CSA ou par ULC, selon le cas, ainsi que des composants connexes pour les travaux associés à l'enlèvement ou à la démolition d'éléments
- .2 Matériaux de réparation coupe-feu : Utiliser des matériaux compatibles avec les dispositifs coupe-feu existants lorsque les travaux d'enlèvement et de démolition touchent des éléments cotés pour leur résistance au feu; restaurer les éléments de manière à ce qu'ils fournissent la résistance au feu existante.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions existantes : Avant de lancer l'appel d'offres, visiter le site, l'inspecter minutieusement et se familiariser avec les conditions susceptibles d'influer sur les travaux prévus dans la présente section; le Représentant du Ministère rejettera les demandes concernant des travaux ou des matériaux supplémentaires afin de respecter le marché qu'une visite du site aurait permis d'identifier.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

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

3.3 EXÉCUTION

- .1 Démolition et enlèvement : Coordonner les exigences de la présente section avec les prescriptions suivantes:
 - .1 Débrancher les circuits électriques et les artères du panneau; maintenir l'alimentation électrique et conserver le principal panneau de distribution en vue des travaux à exécuter.
 - .2 Enlever les appareils d'éclairage existants, les appareils électriques et l'équipement, y compris les canalisations, les boîtes, le câblage et les articles similaires qui en font partie, à moins d'indication contraire.
 - .3 Exécuter les travaux de démolition selon les règles de l'art.
 - .1 Enlever les outils et l'équipement une fois les travaux achevés; nettoyer le site et le préparer en vue des prochains travaux de rénovation.
 - .2 Réparer et restaurer les surfaces endommagées pendant l'exécution des travaux prévus dans la présente section; les surfaces réparées et restaurées doivent être compatibles avec les matériaux et les finitions existants.

- .4 Débrancher les artères du panneau et identifier chaque disjoncteur avec le terme « en réserve ».
- .5 Fixer des plaques étanches sur les boîtes à prises extérieures restées en place après les activités de démolition et de démontage.
- .6 Enlever les canalisations existantes, les boîtes, le câblage et la filerie qui faisaient partie des appareils d'éclairage ainsi que des appareils et du matériel électrique qui ont été enlevés.
- .7 Meuler les canalisations noyées dans le béton jusqu'à ce qu'elles affleurent la surface du béton; colmater en permanence les ouvertures des canalisations avec un produit d'étanchéité au silicone.
- .8 Colmater en permanence, avec un produit d'étanchéité au silicone, les ouvertures des canalisations qui sont inaccessibles ou qui ne peuvent être enlevées sans endommager les ouvrages adjacents.

3.4 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Élimination des déchets de démolition : Éliminer les déchets du site conformément aux lois et aux règlements. Expédier les matériaux de démolition à un site d'enfouissement provincial certifié ou à un site de valorisation (centre de recyclage) sauf avis contraire en ce qui concerne les matériaux récupérés qui seront réutilisés dans la construction, selon la section 01 74 19 Gestion et élimination des déchets.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.2 No. 18.4-15 (R2019), Hardware for the Support of Conduit, Tubing, and Cable.
 - .2 CSA C22.2 numéro 65-F18, Connecteurs de fils.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
 - .1 EEMAC 1Y-2-1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIEL

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3 Connecteurs pour bornes de traversée conformes à la norme EEMAC 1Y-2 et aux normes NEMA pertinentes et constitués des éléments suivants.
 - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur en cuivre.
 - .2 Bride de serrage pour conducteur en cuivre.
 - .3 Boulons de brides de serrage.
 - .4 Boulons pour conducteur en cuivre.
 - .5 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.
- .4 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés, câble TECK, conduits flexibles, selon les besoins, conformes à la norme CSA C22.2 No. 18.4.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs et des câbles puis, selon le cas, procéder à ce qui suit.
 - .1 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CSA C22.2 numéro 65.

- .2 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme EEMAC 1Y-2 et aux normes NEMA pertinentes.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 FILERIE DU BÂTIMENT

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

2.2 CÂBLES TECK 90

- .1 Câbles : conformes à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Conducteurs
 - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre selon les indications.
- .3 Isolant
 - .1 Polyéthylène réticulé (XLPE),.
 - .2 Tension nominale : 600 V.
- .4 Gaine : polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique : feuillard d'acier galvanisé.
- .6 Fixations
 - .1 Brides de fixation à un trou, en acier, pour câbles apparents de 50 mm ou moins.
Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50 mm.
 - .2 Supports en U pour groupes de deux ou de plusieurs câbles, placés à 1200 mm d'entraxe.
 - .3 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.
- .7 Connecteurs
 - .1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.

3.2 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT

- .1 Poser la filerie :
 - .1 dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits;
 - .2 Installer du fil vert de mise à la terre avec isolant d'au moins 12 AWG dans tous les conduits utilisés pour les circuits d'éclairage et d'alimentation

3.3 INSTALLATION DES CÂBLES TECK 90 (0 - 1000 V)

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

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIEL

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .2 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .3 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .4 Les joints soudés sont interdits.
- .5 Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle Belleville.
- .6 Disposer les conducteurs de terre en forme radiale et acheminer tous les raccordements directement à un seul point commun de mise à la terre. Éviter les connexions en boucle.
- .7 Relier un bout de l'armure métallique des câbles monoconducteurs au coffret de la source d'alimentation et poser une plaque d'entrée non-métallique à l'autre bout.
- .8 Mettre à la terre les postes de distribution secondaire.

3.2 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, transformateurs, appareillage de commutation, canalisations, bâtis de moteurs, centres de commande de moteurs, démarreurs, tableaux de commande, charpente en acier, groupes électrogènes, alternateurs, ascenseurs et escaliers mécaniques, panneaux de distribution, réseau d'éclairage extérieur et chemins de câbles.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .4 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN U

- .1 Supports profilés en U, 41 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie ou pose suspendue.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir le matériel aux surfaces pleines en maçonnerie, en céramique et en plâtre, à l'aide d'ancrages en plomb.
- .2 Assujettir le matériel aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .3 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
- .4 Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
 - .1 Feuillards à un (1) trou en acier pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
 - .2 Feuillards à deux (2) trous en acier pour fixer les conduits et câbles de plus de 50 mm de diamètre.
 - .3 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.
- .5 Systèmes de supports suspendus
 - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
 - .2 Supporter au moins deux (2) câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente du bâtiment.
- .6 Pour monter en saillie deux conduits ou plus, utiliser des profilés en U posés à 1.2 m d'entraxe.
- .7 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.

- .8 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'au matériel.
- .9 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
- .10 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et le matériel installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation du Représentant du Ministère.
- .11 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type de matériel, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

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

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.1-F21, Code canadien de l'électricité, Première partie, 25e édition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION DES BOITES DE RÉPARTITION

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

3.2 INSTALLATION DES BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.
- .2 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1

3.3 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION

- .1 Identification de l'équipement : conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .2 Étiquettes : de format 2, indiquant le nom du réseau, le courant admissible la tension et le nombre de phases, ou les autres renseignements indiqués.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.1-F21, Code canadien de l'électricité, Première partie, 25e édition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 BOITES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION - GÉNÉRALITÉS

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

2.2 BOITES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ

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

2.3 BOITES DE DÉRIVATION (POUR CONDUITS)

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

2.4 ACCESSOIRES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
- .3 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.
- .4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits, des câbles à isolant minéral et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .5 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .6 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.2 No. 18.3-2012 (R2017), Conduit, Tubing, and Cable Fittings.
 - .2 CSA C22.2 numéro 45-FM1981 (C2008), Conduits métalliques rigides.
 - .3 CSA C22.2 numéro 56-F17, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
 - .4 CSA C22.2 numéro 83-FM1985 (C2017), Tubes électriques métalliques.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 CONDUITS

- .1 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, en acier galvanisé, à visser.
- .2 Conduits recouverts d'un enduit époxydique : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, avec enduit de zinc et revêtement de finition anticorrosif à base de résines époxydiques, à l'intérieur et à l'extérieur
- .3 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.
- .4 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, étanches aux liquides.

2.2 FIXATIONS DE CONDUITS

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
 - .1 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
- .2 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer à 1.2 m d'entraxe.
- .4 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

2.3 RACCORDS DE CONDUIT

- .1 Raccords : conformes à la norme CSA C22.2 No. 18.3, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.

- .3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
 - .1 Les joints à vis de pression sont interdits.

2.4 FILS DE TIRAGE

- .1 En polypropylène.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques.
- .3 Utiliser des conduits à revêtement époxydique dans le cas d'installations situées en milieu corrosif.
- .4 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) sauf lorsque les conduits sont noyés dans des ouvrages en béton lorsque les conduits sont situés à plus de 2.4 m au-dessus du sol et qu'ils ne risquent pas d'être endommagés.
- .5 Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas de connexions de moteurs situés dans des locaux secs.
- .6 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs ou de matériels vibrants situés dans des locaux humides ou mouillés, ou en milieu corrosif.
- .7 Poser des raccords d'étanchéité sur les conduits installés dans des endroits dangereux.
 - .1 Les remplir de mastic d'étanchéité.
- .8 Utiliser des conduits d'au moins 21 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .9 Cintrer les conduits à froid.
 - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .10 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 21 mm de diamètre.
- .11 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .12 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .13 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
 - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.

- .14 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

3.2 CONDUITS APPARENTS

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1.5 m.
- .3 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier, s'il y a lieu.
- .4 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension en U ou montés en applique.
- .5 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.
- .6 Dans le cas des conduits placés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm; prévoir également un dégagement d'au moins 25 mm dans le cas des croisements.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

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

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.2 No. 42-10 (R2020), General Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
 - .2 CAN/CSA numéro 42.1-F13 (C2017), Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 PRISES DE COURANT

- .1 Prises de courant doubles, type CSA 5-15 R, 125 V, 5-20 R, 15/20 A, alvéole de mise à la terre en U, conformes à la norme CSA C22.2 No. 42, présentant les caractéristiques suivantes
 - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur ivoire.
 - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
 - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
 - .4 Huit (8) orifices de raccordement arrière, quatre (4) bornes à vis pour raccordement latéral.
 - .5 Triple contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.
- .2 Autres prises de courant de tension et intensité admissibles selon les indications.
- .3 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des prises provenant d'un seul et même fabricant.

2.2 PLAQUES-COUVERCLES

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 numéro 42.1.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.
- .3 Plaques-couvercles : moulées pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD, montées en saillie.
- .4 Plaques-couvercles , à ressort, à l'épreuve des intempéries, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant simples ou interrupteurs, selon les indications.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de câblage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

- .1 Prises de courant
 - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
 - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .3 Installer des prises à disjoncteur différentiel selon les indications.
- .2 Plaques-couvercles
 - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
 - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 FUSIBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les fusibles de type L1, L2, J1, R1 ont été acceptés pour être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Fusibles : produit d'un seul et même fabricant.

2.2 TYPES DE FUSIBLES

- .1 Fusibles de la classe J.
 - .1 Type J1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
 - .2 Type J2 : à action instantanée.
- .2 Fusibles de la classe C.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .2 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.
 - .1 Installer des pinces à expulsion dans le cas des fusibles de la classe R.
- .3 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.2 No. 5-16, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, disjoncteurs, et dispositifs de protection contre les fuites à la terre et protecteurs accessoires contre les courants de défaut élevés: conformes à la norme CSA C22.2 No. 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
 - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.
- .5 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeables, selon les indications.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs à fusibles, sans fusibles, sous coffret CSA.
- .2 Possibilité de verrouillage en position fermée, par trois (3) cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications et conformes à la section 26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension.
- .5 Porte-fusibles : pouvant être déplacés et convenant, sans adaptateur, au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .7 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.

2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

- .1 Matériel marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice de format 4 portant la désignation de la charge commandée.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les interrupteurs et, selon le cas, les fusibles.

Partie 1 - Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES SPÉCIFIÉS AILLEURS

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

1.2 DESCRIPTION

- .1 Cette spécification doit couvrir un variateur de fréquence complet consistant en un onduleur à modulation d'impulsions en durée (MID) conçu pour être utilisé sur un moteur à induction standard NEMA de conception B.
- .2 Le fabricant du variateur doit fournir l'appareil et toutes les commandes nécessaires comme indiqué dans le présent document. Le fabricant doit produire ce type d'équipement depuis au moins vingt ans. Tous les variateurs de fréquence installés dans le cadre de ce projet doivent provenir du même fabricant.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Documents de référence :
 - 1. Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)
 - .1 Norme IEEE 519-1992, Guide for Harmonic Content and Control.
 - 2. Underwriters Laboratories (UL)
 - .1 UL508C
 - 3. National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
 - .1 ICS 7.0, AC Adjustable Speed Drives
 - 4. IEC 16800, parties 1 et 2
 - 5. CSA 22.2
- .2 Qualification :
 - .1 Les variateurs de fréquence et les options doivent être homologués UL et approuvés par la CSA comme un ensemble complet. Les variateurs de fréquence qui exigent du client qu'il fournisse des fusibles externes pour que le variateur soit homologué UL ne sont pas acceptables. Les variateurs de fréquence nécessitant une protection supplémentaire des circuits de dérivation ne sont pas acceptables. Le variateur de fréquence de base doit être homologué UL pour 100 kAIC sans qu'il soit nécessaire d'ajouter un fusible.

1.4 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques et les dessins d'atelier requis conformément à la section 00 10 00 - Directives Générales.
- .2 Inclure les schémas de principe, de câblage et d'interconnexion.
- .3 Indiquer :
 - .1 Dimensions hors-tout, emplacement des entrées de conduits et poids.
 - .2 Schémas de câblage de raccordement et d'alimentation du client.
 - .3 La description technique complète du produit comprend une liste complète des options fournies. **Toute partie des spécifications non respectée doit être clairement indiquée, sinon le fournisseur et l'entrepreneur sont tenus de fournir tous les éléments nécessaires pour répondre aux spécifications.**

- .4 Conformité à la norme IEEE 519 sur l'analyse harmonique pour un chantier particulier, y compris la distorsion harmonique de tension totale et la distorsion harmonique de courant totale.
 - .1 Le fabricant du variateur de fréquence doit fournir des calculs, s'il y a lieu, sur le dessin; propres à l'installation, montrant que la distorsion harmonique de tension totale est inférieure à 5 %.
 - .2 Les filtres d'entrée doivent être dimensionnés et fournis selon les exigences du fabricant du variateur de fréquence afin de garantir la conformité avec la norme IEEE 519 relative aux installations électriques. Tous les variateurs de fréquence doivent comporter des réacteurs d'un minimum de 5 % d'impédance équivalente, **sans exception**.
- .4 Moteurs spécifiés et fournis avec le matériel mécanique. Se reporter à la Division 23.

1.5 FICHES D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

- .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises pour les moteurs avec démarreur et les joindre au manuel mentionné à la section 00 10 00 - Directives Générales.
- .2 Joindre les fiches d'exploitation et d'entretien propres à chaque type et modèle de démarreur.
- .3 Une fois l'installation terminée, le fournisseur doit fournir les éléments suivants :
 - .1 Rapport de mise en service complet documentant tous les réglages programmables, la tension d'entrée c.a., la tension du bus c.c., l'appel de courant à la vitesse maximale et une description des conditions ambiantes.
 - .2 Un manuel d'utilisation pour chaque variateur de fréquence installé.
 - .3 Un schéma de câblage de 8,5 po x 11 po pour chaque variateur de fréquence installé.

1.6 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE CONCEPTION

- .1 Le variateur de fréquence doit être du type à modulation d'impulsions en durée (MID).
- .2 Le variateur de fréquence est conçu pour des applications à couple variable, avec une surcharge de 110 % pendant 60 secondes.
- .3 Tous les variateurs de fréquence doivent être homologués UL/cUL.
- .4 Tous les systèmes de variateur emballés doivent être homologués par la CSA.
- .5 Le variateur de fréquence doit être capable de faire fonctionner plusieurs moteurs. L'intensité nominale minimale en régime continu du variateur est la somme des intensités nominales à pleine charge des moteurs connectés.
- .6 Le variateur de fréquence doit avoir un facteur de puissance de déplacement minimum de 0,96 ou plus à toutes les fréquences de sortie.
- .7 Le fabricant du variateur doit avoir au moins dix ans d'expérience sur le marché canadien.

Partie 2 - Produits

2.1 VARIATEURS DE FRÉQUENCE

- .1 Le variateur de fréquence, tel que spécifié dans le présent document, doit être enfermé dans un boîtier classé NEMA, entièrement assemblé et testé par le fabricant dans une installation ISO 9001. La plage de tension tolérée pour le variateur de fréquence doit lui permettre de fonctionner à partir d'une ligne de + 30 % de tension nominale, et de -35 % de tension nominale au minimum.
 - .1 Conditions environnementales de fonctionnement : 0 à 40 °C en continu. Altitude de 0 à 3 300 pieds au-dessus du niveau de la mer, jusqu'à 95 % d'humidité, sans condensation. Toutes les cartes de circuits imprimés doivent avoir un revêtement conforme.
 - .2 Le variateur de fréquence fonctionne dans les limites des valeurs nominales suivantes.
 - .1 Plage de fréquences de sortie : 0,1 à 400 Hz.
 - .2 Régime de surcharge : Transformateur de tension – 110 % pour 60 secondes
 - .3 Tension d'alimentation : 3 phases + terre, 600 V + 10 %/-20 %
 - .4 Fréquence d'entrée : 48 à 62 Hz
 - .3 Le variateur doit être conçu de manière à inclure les fonctions de protection et l'affichage pour la maintenabilité suivants :
 - .1 *Protection instantanée contre les surintensités* : La sortie du variateur de fréquence doit être coupée si le courant de fonctionnement dépasse le niveau spécifié.
 - .2 *Protection thermique contre les surcharges du moteur* : dispositif électronique de protection thermique contre les surcharges approuvé cUL/CSA.
 - .3 *Entrée de déclenchement externe* : Programmable pour un fonctionnement N/O ou N/F.
 - .4 *Protection contre les surtensions* : La sortie du variateur de fréquence doit être désactivée si la tension du bus c.c. dépasse le niveau spécifié.
 - .5 *Protection contre les fuites à la terre* : La sortie du variateur de fréquence doit être coupée en cas de fuites à la terre.
 - .6 *Protection contre les pertes de ligne ou de phase de charge* : Programmable pour activation/désactivation
 - .7 *Verrouillage du logiciel* : Le variateur de fréquence comprend une fonction logicielle qui empêche toute modification des paramètres définis par l'utilisateur.
 - .8 *Erreur de CPU ou d'EEPROM* : La sortie du variateur de fréquence doit être désactivée en cas d'erreur dans le CPU ou l'EEPROM.
- .2 Tous les variateurs de fréquence doivent présenter les caractéristiques suivantes :
 - .1 Tous les variateurs de fréquence doivent avoir la même interface client, y compris l'affichage numérique et le clavier, quelle que soit la puissance nominale. Le clavier doit être amovible, pouvoir être monté à distance et permettre le téléversement et le téléchargement des paramètres pour faciliter le démarrage de plusieurs variateurs de fréquence.
 - .2 Le clavier doit comporter des sélections manuelles et automatiques et une commande manuelle de la vitesse. Le clavier doit comporter des boutons de réinitialisation des défauts et d'aide. Le bouton « Aide » comprend une assistance « en ligne » pour la programmation et le dépannage.
 - .3 Le clavier du variateur de fréquence doit comporter une horloge intégrée. L'horloge doit être dotée d'une batterie de secours d'une durée de vie minimale de 10 ans. L'horloge doit être utilisée pour dater et horodater les défauts et enregistrer les paramètres de fonctionnement au moment du défaut. Si la batterie tombe en panne, le variateur de fréquence revient automatiquement aux heures de fonctionnement depuis la mise sous tension initiale. L'horloge doit également

- être programmable pour contrôler les fonctions de démarrage/arrêt, les vitesses constantes, les jeux de paramètres PID et les relais de sortie. Le variateur de fréquence doit avoir une entrée numérique qui permet de contourner l'horloge (lorsqu'il est en mode arrêt) pour un intervalle de temps programmable. Il y a quatre (4) fonctions de minuterie distinctes et indépendantes qui sont réglées à la fois sur les jours de la semaine et sur le week-end. La sauvegarde du condensateur n'est pas acceptable.
- .4 Le variateur de fréquence doit être capable de démarrer en charge graduelle (en marche avant ou en marche arrière) jusqu'à la vitesse maximale et d'accélérer ou de décélérer jusqu'au point de consigne sans déclenchement de sécurité ni endommagement des composants (démarrage à la volée).
 - .5 Le régime de surcharge du variateur doit être de 110 % de son intensité nominale normale pendant 1 minute toutes les 10 minutes, et de 130 % pendant 2 secondes. L'indice d'intensité maximale minimum doit atteindre ou dépasser les valeurs du tableau 430-150 de NEC/UL pour les moteurs à 4 pôles.
 - .6 Le variateur doit avoir des réacteurs internes d'une impédance équivalente de 5 % pour réduire les harmoniques de la ligne électrique et pour ajouter une protection contre les surtensions transitoires de la ligne électrique de courant alternatif. L'impédance équivalente de 5 % peut provenir de réacteurs doubles (bus c.c. positif et négatif) ou de réacteurs de ligne c.a. de 5 %. Les variateurs de fréquence ne disposant que d'un seul réacteur c.c. doivent ajouter un réacteur de ligne c.a.
 - .7 Le variateur de fréquence doit comprendre un système coordonné de protection contre les surtensions transitoires en courant alternatif, composé de MOV d'une puissance nominale de 4 à 120 joules (phase à phase et phase à terre), d'une pince de condensateur et de réacteurs internes d'une impédance équivalente de 5 %.
 - .8 Le variateur de fréquence doit fournir une sortie de relais de type inverseur programmable à preuve de débit (courroie cassée/accouplement cassé). Le variateur doit être programmable pour signaler cette condition par un avertissement au clavier, une sortie de relais et/ou par le bus de communication série. Les sorties de relais doivent comporter des temporisations programmables qui permettront l'accélération du variateur à partir de la vitesse zéro sans signaler une fausse condition de sous-charge.
- .3 Tous les variateurs de fréquence doivent faire l'objet des ajustements suivants :
- .1 Trois (3) plages de verrouillage de la fréquence critique programmables pour empêcher le variateur de fréquence de faire fonctionner la charge en continu à une vitesse instable.
 - .2 Deux (2) régulateurs PID à point de consigne doivent être de série dans le variateur, permettant de connecter des signaux de pression ou de débit au variateur de fréquence, en utilisant le microprocesseur du variateur pour la régulation en boucle fermée. Le variateur doit disposer d'une alimentation auxiliaire de 250 ma de 24 V c.c. et être capable d'alimenter en boucle un émetteur fourni par d'autres. Le premier PID doit comporter deux ensembles de paramètres qui permettent de commuter les ensembles par une entrée numérique, des communications série ou à partir du clavier pour le recul nocturne, les points de consigne été/hiver, etc. Il doit y avoir une deuxième boucle PID indépendante qui peut utiliser la deuxième entrée analogique et moduler l'une des sorties analogiques pour maintenir le point de consigne d'un processus indépendant (c'est-à-dire les robinets, les registres, etc.). Tous les points de consigne, les variables de processus, etc. doivent être accessibles à partir du réseau de communication série.
 - .3 Deux (2) entrées analogiques programmables doivent accepter des signaux de courant ou de tension.
 - .4 Deux (2) sorties analogiques programmables (0 à 20 ma ou 4 à 20 ma). Les sorties peuvent être programmées pour fournir des données proportionnelles à la fréquence, à la vitesse du moteur, à la tension de sortie, au courant de sortie, au

- couple du moteur, à la puissance du moteur (kW), à la tension du bus c.c., à la référence active et à d'autres données.
- .5 Six (6) entrées numériques programmables.
 - .6 Trois (3) sorties relais numériques programmables de type inverseur. Les relais doivent comporter des temporisations d'activation et de désactivation programmables et une hystérésis réglable. Les relais doivent avoir un courant de commutation maximal de 8 ampères à 24 V c.c. et 0,4 A à 250 V c.a.; une tension maximale de 300 V c.c. et 250 V c.a.; un courant nominal continu de 2 ampères de valeur quadratique moyenne. Les sorties doivent être de véritables contacts de type inverseur; les sorties à collecteur ouvert ne sont pas acceptables.
 - .7 Deux entrées distinctes de verrouillage de sécurité doivent être fournies. Lorsque l'une ou l'autre est ouverte, le moteur doit être commandé pour s'arrêter graduellement, et le registre doit être commandé pour se fermer.
 - .8 Deux rampes d'accélération et de décélération réglables indépendamment l'une de l'autre, avec des rampes de temps réglables de 1 à 1 800 secondes.
 - .9 Le variateur de fréquence doit comprendre un circuit d'optimisation du flux du moteur qui réduira automatiquement la tension appliquée au moteur pour optimiser la consommation d'énergie et le bruit du moteur.
 - .10 Le variateur doit comporter un circuit de commande de la fréquence porteuse qui réduit la fréquence porteuse en fonction de la température réelle du variateur, ce qui permet d'augmenter la fréquence porteuse sans détarder le variateur ou de ne fonctionner à haute fréquence porteuse qu'à faible vitesse.
 - .11 Le variateur comprend une protection par mot de passe contre les modifications de paramètres.
- .4 Le clavier doit comporter un écran ACL rétroéclairé. L'affichage doit être en mots anglais complets pour la programmation et le diagnostic des défauts (les DEL et les codes alphanumériques ne sont pas acceptables). Toutes les défaillances du variateur de fréquence doivent être affichées en anglais.
- .5 Toutes les valeurs de fonctionnement applicables doivent pouvoir être affichées en unités techniques (utilisateur). Un minimum de trois valeurs de fonctionnement de la liste ci-dessous doit pouvoir être affiché à tout moment. L'affichage doit être en mots anglais complets (les codes alphanumériques ne sont pas acceptés) :
- .1 Fréquence de sortie
 - .2 Vitesse du moteur (tr/min, %, ou unités techniques)
 - .3 Intensité du moteur
 - .4 Température du variateur
 - .5 Tension du bus c.c.
 - .6 Tension de sortie
- .6 Le variateur de fréquence doit inclure une entrée de commande des pompiers. Dès réception d'une fermeture de contact de la part du poste de commande des pompiers, le variateur fonctionne selon l'un des deux modes suivants : 1) Fonctionnement à une vitesse fixe prédéterminée programmée ou utilisation d'un algorithme PID spécifique par commande des pompiers qui ajuste automatiquement la vitesse du moteur en fonction du point de consigne et de la réaction. Ce mode doit avoir priorité sur toutes les autres entrées (analogiques/numériques, communication série et toutes les commandes du clavier), à l'exception du verrouillage de sécurité défini par le client, et doit forcer le moteur à fonctionner dans l'un des deux modes ci-dessus. Le « mode de contournement » s'affiche sur le clavier. Dès que le signal de contournement est supprimé, le variateur reprend son fonctionnement normal.
- .7 Communications série
- .1 Le variateur de fréquence doit disposer d'un port RS-485 de série. Les protocoles standard sont Modbus, BACnet, le bus N2 de Johnson Controls et le FLN de Siemens Building Technologies. Chaque variateur individuel doit avoir le protocole dans le variateur de fréquence de base. L'utilisation de passerelles et

- de multiplexeurs de tiers n'est pas acceptable. Tous les protocoles doivent être « certifiés » par l'autorité compétente (c'est-à-dire le BTL Listing pour BACnet). L'utilisation de protocoles non certifiés n'est pas autorisée.
- .2 La connexion BACnet doit être une interface RS485, MS/TP fonctionnant à 9,6, 19,2, 38,4 ou 76,8 kb/s. La connexion doit être testée par BACnet Testing Labs (BTL) et être répertoriée BTL. L'interface BACnet doit être conforme au type de dispositif standard BACnet d'un contrôleur spécifique aux applications (B-ASC). L'interface doit prendre en charge tous les Blocs constitutifs d'interopérabilité BACnet (BIBB) définis par le profil standard BACnet pour un B-ASC, y compris, mais sans s'y limiter :
 - .1 Partage de données – Propriété de lecture – B.
 - .2 Partage de données – Propriété d'écriture – B.
 - .3 Gestion des dispositifs – Liaison dynamique des dispositifs (Who-Is; I-AM).
 - .4 Gestion des dispositifs – Liaison dynamique d'objets (Who-Has; I-Have).
 - .5 Gestion des dispositifs – Contrôle de la communication – B.
 - .3 Les capacités de communication série comprennent, sans s'y limiter, la commande marche-arrêt, le réglage de la vitesse, les réglages de la commande PID proportionnelle/intégrale/dérivée, la limite de courant, les réglages des temps d'accélération/décélération, et le verrouillage et le déverrouillage du clavier. Le variateur doit pouvoir permettre à la CND de surveiller les réactions telles que la réaction des variables du processus, la vitesse/fréquence de sortie, le courant (en ampères), le % de couple, la puissance (kW), les kilowatts-heures (réinitialisables), les heures de fonctionnement (réinitialisables) et la température du variateur. La CND doit également être capable de surveiller l'état de la sortie du relais du variateur de fréquence, l'état de l'entrée numérique et toutes les valeurs d'entrée et de sortie analogiques. Toutes les informations d'alerte et de défaut de diagnostic sont transmises par le bus de communication série. La réinitialisation à distance des défauts du variateur de fréquence doit être possible.
 - .8 Filtre de limite de parasitage électromagnétique/radiofréquence. Tous les variateurs de fréquence doivent comporter des filtres de limite de parasitage électromagnétique/radiofréquence. Le variateur de fréquence doit être conforme à la norme EN 61800-3 pour le premier environnement, niveau restreint avec un maximum de 100 pi de câbles moteur. Aucune exception. Des rapports d'essais en laboratoire certifiés sont fournis avec les soumissions.
 - .9 Tous les variateurs de fréquence jusqu'à 60 HP doivent être protégés contre le mauvais câblage de la puissance d'entrée et de sortie. Le variateur de fréquence doit détecter cette condition et afficher une alarme sur le clavier. Le variateur de fréquence ne doit pas être endommagé par cette condition.
 - .10 **CARACTÉRISTIQUES EN OPTION** – Caractéristiques en option à fournir et à monter par le fabricant du variateur. Toutes les caractéristiques en option doivent être homologuées UL par le fabricant du variateur comme un ensemble complet et porter une étiquette UL508. La porte du boîtier de contournement et le boîtier du variateur de fréquence doivent être verrouillés de manière à ce que l'alimentation électrique soit coupée avant que l'un ou l'autre des boîtiers puisse être ouvert. Le variateur de fréquence et le système de contournement en tant qu'ensemble doivent avoir une puissance nominale de court-circuit de 100 000 ampères homologuée UL et doivent être indiqués sur l'étiquette de données.
 - .1 Un système de contournement complet câblé et testé en usine, comprenant un contacteur de sortie et un contacteur de contournement, un interrupteur de service (isolation) et des fusibles d'entrée pour le variateur de fréquence, est requis. Les modèles de contournement qui ne comportent pas de fusibles de type variateur de fréquence uniquement, ou qui incorporent des fusibles communs à la fois au variateur et au dispositif de contournement ne seront pas acceptés.

- .2 Interrupteur principal cadenassable verrouillé sur la porte qui déconnecte toute l'alimentation du variateur et toutes les options montées à l'intérieur.
 - .3 Si le variateur est situé à l'extérieur, une armoire avec un appareil de chauffage contrôlé par thermostat, adaptée à un fonctionnement à -40 °C en continu est requise.
- .11 Les opérateurs suivants doivent être fournis :
- Commutateur « Manuel-Arrêt-Automatique » de contournement
 - Sélecteur de mode de fonctionnement et voyant
 - Sélecteur de mode de contournement et voyant
 - Réinitialisation des défauts par contournement
 - Affichage de contournement ACL, 2 lignes, pour la programmation et les indications d'état/de défaut/d'avertissement
- .1 Protection du moteur contre les conditions de puissance monophasée – Le système de contournement doit pouvoir détecter une condition de puissance d'entrée monophasée lorsqu'il fonctionne en contournement, désengager le moteur de manière contrôlée et donner une indication de puissance d'entrée monophasée. Les systèmes de contournement n'incorporant pas de protection monophasée en mode de contournement ne sont pas acceptables.
 - .2 La plage de tensions tolérées des systèmes (variateur et dispositif de contournement) doit permettre au système de fonctionner à partir d'une ligne de + 30 % et -35 % de tension nominale au minimum. Le système doit comporter un circuit qui permettra au contacteur de commande ou de contournement de rester « scellé » au-delà de cette tolérance de tension au minimum.
 - .3 Le système de contournement ne doit PAS dépendre du variateur pour le fonctionnement du contournement. Le contournement doit être entièrement fonctionnel en mode manuel et automatique même si le variateur a été retiré du boîtier pour réparation/remplacement.
 - .4 Communications série – le contournement et le variateur doivent pouvoir être surveillés et/ou contrôlés par des communications série. Fournir des protocoles de communication pour ModBus; Johnson Controls N2; Siemens Building Technologies FLN (P1) et BACnet dans le contrôleur de contournement.
 - .5 Les capacités de contournement de la communication série BACnet comprennent, sans s'y limiter, le contournement de la commande marche-arrêt, la capacité de forcer l'unité à contourner, et la capacité de verrouiller et déverrouiller le clavier. Le contournement doit permettre à la CND de surveiller les réactions telles que le courant de contournement (en ampères), les kilowatts-heures de contournement (réinitialisables), les heures de fonctionnement de contournement (réinitialisables) et la température de la carte logique de contournement. La CND doit également être capable de surveiller l'état des sorties des relais de contournement, et l'état de toutes les entrées numériques. Toutes les informations d'alerte et de défaut de diagnostic de contournement sont transmises par le bus de communication série. La réinitialisation à distance des défauts de contournement doit être possible. Les indications d'état et les paramètres de contournement supplémentaires suivants doivent être transmis sur le bus de communication série – clavier « Hand » ou « Auto » sélectionné, et contournement sélectionné. Le système de CND doit également être capable de contrôler si le moteur fonctionne en charge à la fois en mode de variateur et de contournement (preuve de débit) en mode de variateur par les communications série ou une sortie relais de type inverseur. Un minimum de 40 paramètres de terrain doivent pouvoir être surveillés en mode de contournement.
 - .6 Circuit de marche permissive – il doit y avoir un circuit de marche permissive pour le contrôle des registres ou des robinets. Quelle que soit la source d'une commande de marche (clavier, commande d'horloge ou communications série), le variateur et le système de contournement doivent fournir une fermeture à contact sec qui signalera l'ouverture du registre (le moteur du variateur ne fonctionne pas). Lorsque le registre est complètement ouvert, un contact sec normalement ouvert (interrupteur de fin de course) se ferme. L'interrupteur de fin

- de course fermé est câblé à une entrée du système du variateur et permet le fonctionnement du moteur. Deux entrées distinctes de verrouillage de sécurité doivent être fournies. Lorsque l'une ou l'autre est ouverte, le moteur doit être commandé pour s'arrêter graduellement, et le registre doit être commandé pour se fermer.
- .7 La commande de contournement doit surveiller l'état du variateur et des contacteurs de contournement et indiquer s'il y a un contact de contacteur soudé ou une bobine de contacteur ouverte. Ce fonctionnement défectueux du contacteur doit être indiqué sur l'écran ACL de contournement ainsi que sur le protocole de communication série.
- .8 La commande de contournement doit comporter une temporisation programmable pour le démarrage du contournement et une indication au clavier que cette temporisation est en cours. Cela permettra d'ouvrir les boîtes VAV avant que le moteur ne fonctionne à pleine vitesse en mode de contournement. Le délai de temporisation est programmable sur le terrain de 0 à 120 secondes.
- .9 La commande de contournement doit être programmable pour une commutation manuelle ou automatique vers le contact de contournement. L'utilisateur doit pouvoir sélectionner, par programmation au clavier, les défauts de fonctionnement qui génèrent une commutation automatique vers le contournement et ceux qui nécessitent une commutation manuelle vers le contournement.
- .10 Il doit y avoir un circuit de détection de courant moteur réglable pour le mode de contournement et le mode du variateur afin de fournir une preuve d'indication de débit. L'état doit être indiqué sur l'écran du clavier, transmis par le protocole d'automatisation du bâtiment et sur la fermeture d'un contact de sortie de relais.
- .11 Le contrôleur de contournement doit avoir six entrées numériques programmables et cinq sorties de relais de type inverseur programmables.
- .12 Les sorties de relais du contournement doivent être programmables pour l'une des indications suivantes.
- .1 Démarrage du système
 - .2 Fonctionnement du système
 - .3 Contournement activé
 - .4 Défaut du variateur
 - .5 Défaut du contournement
 - .6 Contournement de la position « Manuel/arrêt/automatique »
 - .7 Preuve de débit du moteur (courroie cassée)
 - .8 Surcharge
 - .9 Contournement sélectionné
 - .10 Fonctionnement en contournement
 - .11 Démarrage du système (ouverture du registre)
 - .12 Alarme de contournement
 - .13 Surchauffe
- .13 Les entrées numériques du système doivent accepter 24 V c.a. ou 24 V c.c. Le contournement doit intégrer une alimentation électrique interne et ne doit pas nécessiter de source d'alimentation à commande externe. La carte d'alimentation de contournement doit fournir 250 ma de 24 V c.c. pour être utilisée par d'autres pour alimenter des dispositifs externes.
- .14 Bornier de verrouillage du client – prévoir un bornier séparé pour le raccordement des contacts de gel, d'incendie, de fumée et de la commande de démarrage externe. Tous les verrouillages de sécurité externes doivent rester pleinement fonctionnels, que le système soit en mode de variateur ou de contournement. Le contact de démarrage/arrêt à distance doit fonctionner en mode variateur et en mode de contournement. Le bornier doit permettre la connexion indépendante d'un maximum de quatre (4) entrées de sécurité uniques.
- .15 L'utilisateur doit pouvoir sélectionner le texte à afficher sur le clavier lorsque le contact de sécurité s'ouvre. Les indications d'affichage du texte sont par exemple « Firestat », « Freezestat », « Over pressure » et « Low pressure ». L'utilisateur

- doit également être en mesure de déterminer lequel des quatre (4) contacts de sécurité est ouvert par la connexion de communication série.
- .16 La protection contre les surcharges du moteur électronique de la classe 10, 20 ou 30 (sélectionnable) doit être incluse.
 - .17 Norme de qualité :
 - .1 Contournement de série **ABB ACH** ou E-Clipse ou équivalent approuvé par le représentant ministériel du CNRC. **L'approbation ne dispense pas le fournisseur des exigences de spécification.**

Partie 3 - Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 L'installation est la responsabilité de l'entrepreneur en électricité. L'entrepreneur doit installer le variateur conformément aux exigences du manuel d'installation du fabricant du variateur de fréquence.
- .2 L'entrepreneur doit vérifier que les conditions d'installation sur le chantier sont conformes aux recommandations de l'usine et aux conditions requises par le Code pour l'installation du variateur avant l'installation. Celles-ci comprennent, au minimum :
 - .1 Espace de dégagement.
 - .2 Conformité avec les valeurs nominales environnementales du système de variateur de fréquence.
 - .3 Installation séparée du câblage d'entrée, du câblage du moteur et du câblage de commande. À aucun moment, ces câbles ne fonctionnent en parallèle les uns avec les autres.
 - .4 Tout le câblage d'alimentation et de commande est terminé.
- .3 Le variateur de fréquence doit être couvert et protégé de la poussière et de la contamination de l'installation jusqu'à ce que l'environnement soit nettoyé et prêt pour le fonctionnement. Le système de variateur de fréquence ne doit pas être utilisé lorsque l'unité est couverte.

3.2 MISE EN SERVICE SUR PLACE

- .1 Le fabricant assure le démarrage et la mise en service du variateur de fréquence et de ses circuits en option par un technicien de service certifié par l'usine et expérimenté dans les services de mise en service et de réparation. Le personnel de mise en service est le même que celui qui assurera le service d'usine et les réparations sous garantie sur le site du client. Le personnel de vente et les autres agents qui ne sont pas des techniciens certifiés par l'usine pour la réparation des variateurs ne sont pas acceptés comme agents de mise en service.
- .2 Les services de démarrage comprennent la vérification du bon fonctionnement et de l'installation du variateur de fréquence, de ses options et de son câblage d'interface avec le système d'automatisation du bâtiment. Au minimum, les éléments suivants sont inclus dans ce service :
 - .1 Vérification des terminaisons des fils de l'entrepreneur et des parcours des conduits à destination et en provenance du variateur de fréquence.
 - .2 Jusqu'à quatre heures de formation des opérateurs clients sur l'exploitation et le diagnostic de service au moment de la mise en service. La formation sur place doit être assurée par le même personnel d'ingénierie d'application et de service formé en usine pour démontrer l'ensemble des caractéristiques et des procédures

- de programmation et de fonctionnement. La date et l'heure de cette formation doivent être coordonnées avec le représentant ministériel du CNRC.
- .3 Mesure pour la vérification du bon fonctionnement des éléments suivants :
 - .1 Tension et fréquence du moteur. Vérification du bon fonctionnement du moteur.
 - .2 Entrée de commande pour une interface correcte du système d'automatisation du bâtiment et un étalonnage de commande.
 - .3 Vérification de l'étalonnage pour les points de consigne suivants :
 - .1 vitesse minimale
 - .2 vitesse maximale
 - .3 taux d'accélération et de décélération
 - .3 L'agent de mise en service doit vérifier la programmation du variateur de fréquence et fournir une copie écrite des réglages à l'ingénieur.
 - .4 L'agent de mise en service doit verrouiller les fréquences critiques tout au long de la courbe de fonctionnement de l'équipement, comme identifié et requis par l'ingénieur. L'agent doit enregistrer les ampérages à six (minimum) fréquences différentes, de la vitesse minimale à la vitesse maximale.

3.3 SUPPORT TECHNIQUE

- .1 Le personnel d'ingénierie d'application et de service formé en usine et connaissant parfaitement les produits de variateur de fréquence proposés doit être disponible localement, tant sur le lieu de spécification que sur le lieu d'installation. Une ligne d'assistance technique gratuite est disponible 24 heures sur 24 et 365 jours par an.
- .2 Un CD de formation sur ordinateur ou une vidéo de 8 heures produite par un professionnel (format magnétoscope) doit être fourni au propriétaire au moment de la clôture du projet. La formation doit comprendre l'installation, la programmation et le fonctionnement du variateur de fréquence, du système de contournement et de la communication série.

3.4 GARANTIE

- .1 La garantie est de 24 mois à compter de la date de mise en service certifiée. La garantie comprend toutes les pièces, la main-d'œuvre, le temps de déplacement et les frais

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	Sucesseurs 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'Entrepreneur 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?
(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) No / Non Yes / Oui

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
--



Contract Number / Numéro du contrat
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?
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? No / Non Yes / 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?
 Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate? No / Non Yes / 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 EMPLACEMENTS			

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?
 Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail? No / Non Yes / Oui
 If Yes, will unscreened personnel be escorted?
 Dans l'affirmative, le personnel en question sera-t-il escorté? No / Non Yes / 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?
 Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? No / Non Yes / Oui

11. b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets?
 Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC? No / Non Yes / 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?
 Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ? No / Non Yes / 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?
 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? No / Non Yes / Oui

11. e) Will there be an electronic link between the supplier's IT systems and the government department or agency?
 Disposera-t-on d'un lien électronique entre le système informatique du fournisseur et celui du ministère ou de l'agence gouvernementale? No / Non Yes / Oui



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) Collin Long		Title - Titre Senior Contracting Officer	Signature
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel Collin.Long@nrc-cnrc.gc.ca	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

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.