

## APPEL D'OFFRES

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À :**  
**Réception des soumissions**  
**Agriculture et Agroalimentaire Canada**

Ferme Expérimentale Centrale  
Agriculture et agroalimentaire Canada  
960 avenue Carling  
Ottawa, ON  
K1A 0C6

**SOUMISSION PRÉSENTÉE À :**

**Agriculture et Agroalimentaire Canada**

Par la présente, nous offrons de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, conformément aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, la construction énumérée ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

Commentaires :

Sujet 17-1173 - Fournir et installer des entraînements à vitesse variable	
N° de l'invitation 17-1173	Date 2017-10-03
N° de référence du client	
N° de dossier 17-1173	
L'invitation prend fin Mardi, Octobre 31, 2017, à 14:00 PM, heure normale locale.	
F.A.B <input type="radio"/> Installations <input checked="" type="radio"/> Destination <input type="radio"/> Autre	
Adresser toute demande de renseignements à : Mike Pignat	
Titre : Agent des achats	
Courriel : mi.ke.pignat@canada.ca	
Numéro de téléphone    Poste 613 759-6157	Numéro de télécopieur
Destination Ferme Expérimentale Centrale Agriculture et agroalimentaire Canada 960 avenue Carling Ottawa, ON K1A 0C6	

**Instructions : Voir ci-inclus**

Livraison exigée	Livraison proposée
Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Numéro de téléphone    Poste	Numéro de télécopieur
Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur (caractère d'impression)	
Signature	Date

**BUREAU ÉMETTEUR**

Ferme Expérimentale Centrale  
Agriculture et agroalimentaire Canada  
960 avenue Carling  
Ottawa, ON  
K1A 0C6

## INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

- IP01 Documents de soumission
- IP02 Demandes de renseignements pendant la période de soumission
- IP03 **Vi si te obli gatoi re des li eux**
- IP04 Révision des soumissions
- IP05 Résultats de l'appel d'offres
- IP06 Période de validité des soumissions
- IP07 Documents de projet
- IP08 Exigences relatives à la sécurité du personnel
- IP09 Dispositions relatives à l'intégrité - Déclaration de condamnation à une infraction

### IP01 DOCUMENTS DE SOUMISSION

- 1) Les documents de soumission sont les suivants :
  - (a) INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES;
  - (b) INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES – Formulaire A5319-F;
  - (c) FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION – Formulaire A5312-F et toute pièce jointe s'y rattachant.

Le gouvernement du Canada se réserve le droit de réviser ou de modifier les documents de soumission avant la date d'ouverture des soumissions. Le cas échéant, ces révisions ou modifications seront annoncées par addenda aux documents.

La présentation d'une soumission constitue une affirmation que le soumissionnaire a lu ces documents et accepte les modalités qui y sont énoncées.

### IP02 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS PENDANT LA PÉRIODE DE SOUMISSION

- 1) Les demandes de renseignements sur l'appel d'offres doivent être présentées par écrit à l'agent de négociation des marchés. L'agent de négociation des marchés responsable de cet appel d'offres est :

Mike Pignat  
Agent des achats

- 2) À l'exception de l'approbation de matériaux de remplacement, comme cela est décrit dans l'IS14 des INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES, les demandes de renseignements doivent être reçues au plus tard cinq (5) jours civils avant la date de clôture des soumissions afin d'accorder suffisamment de temps pour y répondre. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après cette date, il est possible qu'on ne puisse y répondre.
- 3) Pour assurer la cohérence et la qualité de l'information fournie aux soumissionnaires, l'agent de négociation des marchés examinera le contenu de la demande de renseignements et décidera s'il convient ou non de publier une modification.
- 4) Toutes les demandes de renseignements et autres communications liées à cet appel d'offres envoyées pendant la période de soumission doivent être adressées UNIQUEMENT à l'agent de négociation des marchés. Le fait de ne pas respecter cette exigence pendant la période de soumission peut entraîner le rejet d'une soumission (pour cette seule raison).

### IP03 VI SI TE OBLI GATOI RE DES LI EUX

- 1) Avant de présenter une soumission, l'entrepreneur doit examiner le lieu de travail ainsi que les zones de construction et d'entreposage, comparer les dessins et les spécifications aux conditions existantes, et se familiariser entièrement avec les données et le matériel requis pour l'exécution du contrat.
- 2) Une visite des lieux aura lieu le mardi , 17 octobre, 2017 à  
10:00  AM  PM heure normale locale.

Les soumissionnaires intéressés devront se présenter à

Édifice K.W. Neatby (20) - Entrée Principale  
960 ave. Carling Ottawa, ON K1A 0C6

La visite des lieux est OBLIGATOIRE pour ce projet. Le représentant du soumissionnaire devra signer la feuille de présence de la visite des lieux lors de sa visite des lieux. Les soumissions présentées par des soumissionnaires n'ayant pas signé la feuille de présence ne seront pas acceptées.

#### **IP04 RÉVISION DES SOUMISSIONS**

- 1) Une soumission peut être révisée par lettre ou par télécopie conformément à l'IS10 des INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES. Le numéro du télécopieur pour la réception de révisions est le  
613 759-7005

#### **IP05 RÉSULTATS DE L'APPEL D'OFFRES**

- 1) À la suite de la clôture de l'appel d'offres, les résultats pourront être obtenus auprès du bureau de réception des soumissions en envoyant un courriel à [mi.ke.pignat@canada.ca](mailto:mi.ke.pignat@canada.ca).

#### **IP06 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS**

- 1) Le gouvernement du Canada se réserve le droit de demander une prorogation de la période de validité des soumissions tel qu'il est précisé à la disposition 4 du FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION. Dès la réception d'un avis écrit du gouvernement du Canada, les soumissionnaires auront le choix d'accepter ou de refuser la prorogation proposée.

#### **IP07 DOCUMENTS DE PROJET**

- 1) À l'attribution du contrat, l'entrepreneur retenu recevra une copie papier des dessins scellés et signés, des spécifications et des modifications. Des copies supplémentaires, jusqu'à concurrence de un ( 1 ), seront fournies sans frais à la demande de l'entrepreneur. Il incombera à l'entrepreneur d'obtenir d'autres copies et d'en acquitter les frais.

#### **SI08 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ DU PERSONNEL**

- 1) Les membres du personnel de l'entrepreneur retenu, de même que tous les sous-traitants et leurs employés, qui réaliseront une partie des travaux dans le cadre du marché subséquent doivent se conformer aux exigences de sécurité suivantes :
  - Les membres du personnel devant réaliser une partie des travaux doivent TOUS détenir une COTE DE FIABILITÉ valide, délivrée ou approuvée par Agriculture et Agroalimentaire Canada. Tant que les évaluations de sécurité du personnel n'ont pas été complétées à la satisfaction d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, le personnel de l'entrepreneur ou du sous-traitant NE PEUT réaliser les travaux prévus dans le marché. Chaque membre du personnel proposé doit remplir un « Formulaire d'autorisation de sécurité » (SCT/TBS 330-23F) à la demande du Canada.

**IP09 DISPOSITIONS RELATIVES A L'INTÉGRITÉ - DÉCLARATION DE CONDAMNATION A UNE INFRACTION**

Conformément à IG18 - Déclaration de condamnation à une infraction, du paragraphe 10 (copié ci-dessous) des Instructions Générales AAFC / AAC5319, le soumissionnaire doit, selon le cas, présenter avec sa soumission le Formulaire de déclaration dûment rempli afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

*Déclaration de condamnation à une infraction*

*Lorsqu'un soumissionnaire ou ses affiliés ne sont pas en mesure d'attester qu'ils n'ont pas été déclarés coupable de toute infraction indiquée aux paragraphes Infractions commises au Canada entraînant une incapacité légale, Infractions commises au Canada, Infractions commises à l'étranger, le soumissionnaire doit remplir le Formulaire de déclaration, qui doit être présenté avec sa soumission afin que celle-ci ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.*



## INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

IS01	Soumission
IS02	Identité ou capacité civile du soumissionnaire
IS03	Taxes applicables
IS04	Taxes à inclure
IS05	Frais d'immobilisation
IS06	Immatriculation et évaluation préalable de l'outillage flottant
IS07	Liste des sous-traitants et fournisseurs
IS08	Exigences relatives à la garantie de soumission
IS09	Présentation des soumissions
IS10	Révision des soumissions
IS11	Acceptation de la soumission
IS12	Coûts relatifs aux soumissions
IS13	Respect des lois applicables
IS14	Approbation des matériaux de remplacement
IS15	Exigences relatives à la <i>Loi de l'impôt sur le revenu</i>
IS16	Honoraires conditionnels
IS17	Statut de l'entrepreneur
IG18	Dispositions relatives à l'intégrité – Soumission plus de 10000,00 \$
IG19	Code de conduite pour l'approvisionnement - soumission

### **IS02 Identité ou capacité civile du soumissionnaire**

- 1) Pour confirmer le pouvoir des signataires et de manière à déterminer la capacité civile en vertu de laquelle il entend conclure un marché, le soumissionnaire qui exerce ses activités commerciales sous un nom autre que son nom personnel doit, avant l'attribution du contrat, fournir, à la demande du Canada, une preuve satisfaisante de :
  - (a) ce pouvoir de signature;
  - (b) la capacité civile en vertu de laquelle il exerce ses activités commerciales;  
Il peut s'agir, comme preuve du pouvoir de signature, d'une copie certifiée conforme d'une résolution nommant le ou les signataires autorisés à signer la présente soumission au nom de la compagnie constituée en personne morale ou de la société de personnes et, comme preuve de la capacité civile, d'une copie des documents d'incorporation ou de l'enregistrement d'un nom commercial d'un propriétaire unique, d'une raison sociale (appellation commerciale) ou de la constitution d'une société.

### **IS01 Soumission**

- 1) La soumission doit :
  - (a) être présentée sur le FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION fourni par AAC ou sur une reproduction claire et lisible du FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION qui doit être identique à tous égards au FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION fourni par AAC;
  - (b) être basée sur les documents de soumission énumérés aux INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES;
  - (c) être remplie correctement à tous égards;
  - (d) être signée par un représentant dûment autorisé par le soumissionnaire, et en porter la signature originale;
  - (e) être accompagnée de tout autre document précisé ailleurs dans les documents de soumission où il est stipulé que ledit document doit accompagner la soumission.
- 2) Sous réserve des dispositions du paragraphe 6) de l'IS11, toute modification aux sections pré-tapées ou pré-imprimées du FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION ou toute condition ou restriction ajoutée à la soumission constituera une cause directe de rejet. Les modifications, corrections, changements ou ratures apportés à des énoncés ou à des chiffres entrés sur le FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION par le soumissionnaire doivent être paraphés par la ou les personnes qui signent la soumission. Les initiales doivent être des paraphes originaux. Les modifications, corrections, changements ou ratures non paraphés seront considérés comme nuls et sans effet.
- 3) Les soumissions envoyées par télécopieur ne sont pas acceptables, à moins d'indication contraire dans les documents de soumission.

### **IS03 Taxes applicables**

- 1) Les soumissionnaires ne doivent pas inclure les montants des taxes applicables (Taxe sur les biens et services [TPS], taxe de vente harmonisée [TVH] ou la taxe de vente du Québec [TVQ]), selon le cas. Toutes les sommes prélevées au titre des taxes applicables doivent être facturées distinctement dans une demande d'acompte soumise par l'entrepreneur et lui seront versées en plus de la somme approuvée par le Canada pour les travaux exécutés dans le cadre du contrat. L'entrepreneur devra verser la somme correspondante à l'autorité fiscale appropriée, conformément aux lois en vigueur.

### **IS04 Taxes à inclure**

- 1) L'entrepreneur n'a pas droit aux exemptions fiscales dont jouit le Canada, comme pour le paiement des taxes de vente provinciales, sauf indication contraire de la loi. L'entrepreneur doit payer la taxe de vente provinciale, les taxes accessoires et toute taxe à la consommation qui s'appliquent sur les biens ou services taxables utilisés ou consommés dans le cadre de l'exécution du contrat (conformément aux lois en vigueur), y compris les matériaux incorporés dans des biens immobiliers.

### **IS05 Frais d'immobilisation**

- 1) Pour l'application de la CG1.5, « Lois, permis et taxes », seuls les droits ou les frais ayant trait directement au traitement et à l'émission de permis de construire doivent être inclus. Les soumissionnaires ne doivent pas inclure, dans le montant de leur soumission, les sommes correspondant à des droits spéciaux d'aménagement ou de réaménagement municipaux qu'une administration municipale peut exiger comme condition préalable à l'établissement des permis de construire.

### **IS06 Immatriculation et évaluation préalable de l'outillage flottant**

- 1) Les dragues ou autres outillages flottants qui seront utilisés dans l'exécution des travaux doivent être immatriculés au Canada. Dans le cas des dragues ou des autres outillages flottants non fabriqués au Canada, le soumissionnaire doit se faire délivrer, par Industrie Canada, un certificat d'évaluation et joindre celui-ci à sa soumission. L'outillage ainsi évalué par Industrie Canada pourra être accepté dans le cadre de ce projet.

### **IS07 Liste des sous-traitants et fournisseurs**

- 1) Nonobstant toute liste de sous-traitants que le soumissionnaire peut être tenu de déposer dans le cadre de la soumission, le soumissionnaire proposant la soumission acceptable la moins chère devra, dans le délai de quarante-huit (48) heures suivant la réception d'un avis écrit à ce sujet, soumettre les noms des sous-traitants et des fournisseurs pour la ou les tranches des travaux énumérées dans ledit avis. Le non-respect de ces exigences donnera lieu au rejet de la soumission.

### **IS08 Exigences relatives à la garantie de soumission**

- 1) **AUCUNE** exigence relative à la garantie de soumission ne s'applique à cet avis de sollicitation.

### **IS09 Présentation des soumissions**

- 1) Le FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION rempli en bonne et due forme doit être joint et cacheté dans l'enveloppe fournie par le soumissionnaire. L'enveloppe doit être adressée et soumise au bureau désigné sur la page frontispice du FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION pour la réception des soumissions. La soumission doit parvenir à ce bureau au plus tard à la date et à l'heure indiquées pour la clôture des soumissions.
- 2) Sauf indication contraire dans les INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES :
  - (a) la soumission doit être en dollars canadiens;
  - (b) la protection de fluctuation du taux de change n'est pas offerte;
  - (c) toute demande de protection de fluctuation du taux de change ne sera pas considérée.
- 3) Avant de présenter sa soumission, le soumissionnaire doit s'assurer que l'information suivante est reproduite clairement,

en caractères de frappe ou d'imprimerie au recto de l'enveloppe de retour :

- (a) le numéro de l'invitation ou du dossier;
- (b) le nom du soumissionnaire;
- (c) l'adresse de retour;
- (d) l'heure et la date de clôture.

- 4) Sous réserve des dispositions du paragraphe 6) de l'IS11, le non-respect des paragraphes 1), 2) et 3) de l'IS09 peut entraîner le rejet de la soumission. La livraison correcte des soumissions dans les délais prescrits est la responsabilité exclusive du soumissionnaire.

## **IS10 Révision des soumissions**

- 1) Une soumission présentée conformément aux présentes instructions peut être révisée par lettre ou par télécopie, pourvu que la révision soit reçue au bureau désigné pour la remise des soumissions au plus tard à la date et à l'heure limites de clôture des soumissions. Le document doit :
- (a) porter l'en-tête de lettre ou la signature identifiant le soumissionnaire;
  - (b) pour la partie de la soumission concernant le prix forfaitaire, préciser clairement le montant de la révision en cours; le total global de toutes les révisions présentées, y compris de celle en cours, doit être indiqué séparément;
  - (c) pour la partie de la soumission concernant le prix unitaire, préciser la ou les modifications au(x) prix unitaire(s) et le ou les articles auxquels s'applique chaque modification. Si une révision doit s'appliquer à un article en particulier dont le prix a déjà été modifié, il faut alors indiquer séparément, en plus du montant de la révision en cours, le total global de toutes les révisions présentées, y compris de celle en cours, pour cet article.
- 2) Une lettre ou une télécopie visant à confirmer une révision antérieure doit clairement indiquer qu'il s'agit d'une confirmation, par la mention « CONFIRMATION SEULEMENT », pour chaque changement envisagé.
- 3) Si des dispositions ci-dessus ne sont pas respectées, la ou les révisions irrecevables seulement devra/devront être rejetée(s). L'évaluation portera sur la soumission initiale déposée de même que sur toutes les autres révisions recevables(s).

## **IS11 Acceptation de la soumission**

- 1) Le Canada n'est tenu d'accepter aucune soumission, même la plus basse.
- 2) Sans limiter la portée générale de l'alinéa 1) de l'IS11, le Canada peut rejeter une soumission dans l'un des cas suivants :
- (a) Le soumissionnaire ou l'un de ses employés ou sous-traitants visé dans la soumission a été reconnu coupable en vertu des articles 121 (« Fraudes envers le gouvernement » et « L'Entrepreneur qui souscrit à une caisse électorale »), 124 (« Achat ou vente d'une charge »), 380 (« Fraude commise au détriment de Sa Majesté ») ou 418 (« Vente d'approvisionnements défectueux à Sa Majesté ») du Code criminel du Canada, ou en vertu de l'alinéa 80(1)d) (« Fausse inscription, faux certificat ou faux rapport »), au paragraphe 80(2) (« Fraude commise au détriment de Sa Majesté ») ou à l'article 154.01 (« Fraude commise au détriment de Sa Majesté ») de la *Loi sur la gestion des finances publiques*;
  - (b) les privilèges permettant au soumissionnaire de présenter des soumissions ont été suspendus ou sont en voie de le devenir;
  - (c) les privilèges permettant à tout employé ou sous-traitant visé dans la soumission de présenter des soumissions sont soumis à une suspension ou sont en voie de le devenir, ce qui rendrait l'employé ou le sous-traitant inadmissible à soumissionner pour les travaux ou pour à la tranche des travaux que le sous-traitant ou l'employé doit exécuter;
  - (d) dans le cadre de transactions actuelles ou antérieures avec le Canada :
    - (i) le soumissionnaire déclare faillite ou ne peut, pour quelque motif que ce soit, exercer ses activités pour une durée prolongée;
    - (ii) des preuves de fraude, de corruption ou de fausse déclaration ou des preuves confirmant l'incapacité de respecter des lois protégeant les personnes contre toute forme de discrimination ont été déposées à la satisfaction du Canada à l'égard du soumissionnaire, de l'un quelconque de ses employés ou d'un sous-traitant visé dans sa soumission;
    - (iii) le Canada a exercé ou est en voie d'exercer le recours contractuel lui permettant de retirer les travaux au soumissionnaire, à un sous-traitant ou à un employé visé dans la soumission; ou
    - (iv) le Canada détermine que le rendement du soumissionnaire dans le cadre d'autres marchés est suffisamment médiocre pour qu'on le considère incapable de répondre au besoin faisant l'objet de la

soumission.

- 3) Dans l'évaluation du rendement du soumissionnaire dans le cadre d'autres contrats conformément au sous-alinéa 2)(d) (iv) de l'IS11, le Canada peut tenir compte, notamment, des questions suivantes :
  - (a) la qualité de l'exécution des travaux du soumissionnaire;
  - (b) les délais dans lesquels les travaux ont été achevés;
  - (c) la gestion générale des travaux de l'entrepreneur et son incidence sur le niveau d'effort exigé de la part du Ministère et de ses représentants;
  - (d) l'intégralité et l'efficacité du programme de sécurité de l'entrepreneur lors de l'exécution des travaux.
- 4) Sans limiter la portée générale des alinéas 1), 2) et 3) de l'IS11, le Canada peut rejeter toute soumission selon une évaluation défavorable des éléments suivants :
  - (a) le caractère suffisant du prix soumis pour permettre de réaliser les travaux, dans le cas des soumissions proposant des prix unitaires ou une combinaison de prix unitaires et forfaitaires, quant à savoir si chaque prix tient fidèlement compte du coût de l'exécution de la partie des travaux à laquelle il s'applique;
  - (b) la capacité du soumissionnaire à assurer la structure de gestion, le personnel compétent, l'expérience et l'équipement nécessaires pour exécuter les travaux avec compétence dans le cadre du contrat;
  - (c) le rendement du soumissionnaire dans le cadre d'autres contrats.
- 5) Dans les cas où une soumission devrait être rejetée conformément au paragraphe 1), 2), 3) ou 4) de l'IS11, pour des motifs distincts de ceux exposés à l'alinéa 2)(b) de l'IS11, le Canada doit en informer le soumissionnaire et lui donner un délai de dix (10) jours pour faire valoir son point de vue, avant de rendre une décision définitive sur le rejet de la soumission.
- 6) Le Canada peut ignorer les vices de forme et les irrégularités mineures contenues dans les soumissions qu'il reçoit s'il détermine que les différences entre la soumission et les exigences énoncées dans les documents de soumission peuvent être corrigées ou ignorées sans qu'un préjudice ne soit causé aux autres soumissionnaires.

#### **IS12 Coûts relatifs aux soumissions**

- 1) Aucun paiement ne sera versé pour des coûts encourus pour la préparation et la présentation d'une soumission en réponse à la demande de soumissions. Le soumissionnaire sera seul responsable des frais engagés dans la préparation et la présentation d'une soumission, ainsi que des frais engagés par lui pour l'évaluation de sa soumission.

#### **IS13 Respect des lois applicables**

- 1) En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste qu'il a la capacité juridique de conclure un contrat et qu'il a en sa possession toutes les licences valides, permis, inscription, attestation, déclarations, dépôt, ou autres autorisations requises pour satisfaire à toutes les lois et tous les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux qui s'appliquent à la présentation de la soumission et à l'établissement du contrat subséquent portant sur l'exécution des travaux.
- 2) Aux fins de vérification des exigences mentionnées au paragraphe 1) de l'IS13, le soumissionnaire doit, sur demande, fournir une copie de chaque licence, permis, inscription, attestation, déclaration, dépôt ou autre autorisation valide indiquée dans la demande, tout en respectant le délai établi pour la présentation de ces documents.
- 3) Le non-respect des exigences exprimées au paragraphe 2) de l'IS13 donnera lieu au rejet de la soumission.

#### **IS14 Approbation des matériaux de remplacement**

- 1) Dans les cas où l'on précise des matériaux en fonction d'une appellation ou d'une marque de commerce ou du nom du fabricant ou du fournisseur, la soumission doit être basée sur l'utilisation des matériaux désignés. Pendant la période d'invitation, on pourra considérer des matériaux de remplacement à la condition que l'agent des contrats reçoive par écrit des données techniques complètes au moins dix (10) jours avant la date fixée pour la clôture des soumissions.

## IS15 Exigences relatives à la *Loi de l'impôt sur le revenu*

- 1) Le Canada est tenu de déclarer les paiements versés en vertu de marchés applicables à des fins fiscales. Afin de se conformer à cette exigence, le soumissionnaire retenu devra fournir au Canada, dès l'attribution du marché, son appellation légale, son adresse et son numéro d'identification auprès de Revenu Canada (NAS, NE, TPS/TVH, numéro du feuillet T2N), s'il y a lieu.

## IS16 Honoraires conditionnels

- 1) Le soumissionnaire déclare qu'il n'a ni versé ni accepté de verser, directement ou indirectement, et qu'il ne versera pas, directement ou indirectement, des honoraires conditionnels à un particulier pour la sollicitation, la négociation ou l'obtention du marché, si le paiement de tels honoraires obligeait ce particulier à faire une déclaration en application de l'article 5 de la *Loi sur le lobbying*.

## IS17 Statut de l'entrepreneur

- 1) Le soumissionnaire déclare qu'il n'a jamais été déclaré coupable de l'une des infractions visées aux articles 121, 124 et 418 du *Code criminel*, à l'exception, le cas échéant, d'infractions pour lesquelles il a été réhabilité.

## IG18 Dispositions relatives à l'intégrité – Soumission plus de 10000,00 \$

- 1) La Politique d'inadmissibilité et de suspension (la « Politique ») ainsi que toutes les directives connexes sont incorporées par renvoi au processus d'approvisionnement et en font partie intégrante. Le fournisseur doit respecter la Politique et les directives, lesquelles se trouvent à l'adresse suivante : *Politique d'inadmissibilité et de suspension*.
- 2) En vertu de la Politique, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) suspendra ou pourrait suspendre un fournisseur ou déterminer son inadmissibilité à conclure un contrat avec le Canada si lui, ses affiliés ou ses premiers sous-traitants sont accusés et reconnus coupables de certaines infractions, et autres circonstances. La liste des fournisseurs inadmissibles et suspendus figure dans la base de données sur l'intégrité de TPSGC. La Politique décrit la façon de présenter une demande de renseignements concernant l'inadmissibilité ou la suspension de fournisseurs.
- 3) En plus de tout autre renseignement exigé dans le processus d'approvisionnement le fournisseur doit fournir ce qui suit :
  - a. dans les délais prescrits dans la Politique, tous les renseignements exigés dans la Politique qui sont décrits dans la section intitulée « Renseignements à fournir lors d'une soumission, de la passation d'un contrat ou de la conclusion d'un contrat immobilier »;
  - b. avec sa soumission / citation / proposition, une liste complète de toutes les accusations au criminel et déclarations de culpabilité à l'étranger qui le touchent ou qui concernent ses affiliés et les premiers sous-traitants qu'il propose et qui, à sa connaissance, peuvent être semblables aux infractions énoncées dans la Politique. La liste des accusations au criminel et des déclarations de culpabilité à l'étranger doit être soumise au moyen du formulaire de déclaration de l'intégrité, qui se trouve à l'adresse suivante : Formulaire de déclaration pour l'approvisionnement.
- 4) Conformément au paragraphe 5, en présentant une soumission/ citation / proposition en réponse à une demande par AAC, le fournisseur atteste :
  - a. qu'il a lu et qu'il comprend la *Politique d'inadmissibilité et de suspension*;
  - b. qu'il comprend que certaines accusations au criminel et déclarations de culpabilité au Canada et à l'étranger, et certaines autres circonstances, décrites dans la Politique, entraîneront ou peuvent entraîner une détermination d'inadmissibilité ou une suspension conformément à la Politique;
  - c. qu'il est au courant que le Canada peut demander des renseignements, des attestations et des validations supplémentaires auprès du fournisseur ou d'un tiers, afin de prendre une décision à l'égard de son inadmissibilité ou de sa suspension;
  - d. qu'il a fourni avec sa soumission/ citation / proposition une liste complète de toutes les accusations au criminel et déclarations de culpabilité à l'étranger qui le touchent ou qui concernent ses affiliés et les premiers sous-traitants qu'il propose et qui, à sa connaissance, peuvent être semblables aux infractions énoncées dans la Politique;
  - e. qu'aucune des infractions criminelles commises au Canada ni aucune autre circonstance décrite dans la Politique et susceptible d'entraîner une détermination d'inadmissibilité ou de suspension ne s'appliquent à lui, à ses affiliés ou aux premiers sous-traitants qu'il propose;

- f. qu'il n'est au courant d'aucune décision d'inadmissibilité ou de suspension rendue par TPSGC à son sujet.
- 5) Lorsqu'un fournisseur est incapable de fournir les attestations exigées au paragraphe 4, il doit soumettre avec sa soumission / citation / proposition un formulaire de déclaration de l'intégrité dûment rempli, lequel se trouve à l'adresse [Formulaire de déclaration pour l'approvisionnement](#).
- 6) Le Canada déclarera une soumission / citation / proposition non recevable s'il constate que les renseignements exigés sont incomplets ou inexacts, ou que les renseignements contenus dans une attestation ou une déclaration sont faux ou trompeurs, à quelque égard que ce soit. Si, après l'attribution du contrat le Canada établit que le fournisseur a fourni une attestation ou une déclaration fautive ou trompeuse, il pourrait résilier le contrat pour manquement. Conformément à la Politique, le Canada pourrait également déterminer que le fournisseur est inadmissible à l'attribution d'un contrat parce qu'il a fourni une attestation ou une déclaration fautive ou trompeuse.

Politique d'inadmissibilité et de suspension - <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>

Formulaire de déclaration pour l'approvisionnement - <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html>

### **IS19 Code de conduite pour l'approvisionnement - soumission**

- 1) Selon le Code de conduite pour l'approvisionnement, les soumissionnaires doivent répondre aux demandes de soumissions de façon honnête, équitable et exhaustive, rendre compte avec exactitude de leur capacité de satisfaire aux exigences énoncées dans les demandes de soumissions et les contrats subséquents, et présenter des soumissions et conclure des contrats que s'ils sont en mesure de satisfaire à toutes les obligations prévues au contrat. En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste qu'il se conforme au Code de conduite pour l'approvisionnement. Le défaut de se conformer à cette exigence pourrait avoir pour conséquence que la soumission sera déclarée non recevable.



## TABLE DES MATIÈRES DES CONDITIONS GÉNÉRALES POUR LES PETITS TRAVAUX

- CG 1 Dispositions générales
  - CG 1.1 Définition
  - CG 1.2 Documents contractuels
  - CG 1.3 Affectation
  - CG 1.4 Sous-traitance
  - CG 1.5 Lois, permis et taxes
  - CG 1.6 Anciens titulaires de charge publique
  - CG 1.7 Statut de l'entrepreneur
  - CG 1.8 Honoraires conditionnels
  - CG 1.9 Divulgence des renseignements de base
  - GC 1.10 Disposition relatives à l'intégrité - contrat plus de 10000,00 \$
  - GC 1.11 Code de conduite pour l'approvisionnement - contrat plus de 10000,00 \$
- CG 2 Administration du contrat
  - CG 2.1 Droits et obligations du représentant du Ministère
  - CG 2.2 Surintendant et ouvriers de l'entrepreneur
  - CG 2.3 Documents conservés par l'entrepreneur
  - CG 2.4 Avis
- CG 3 Exécution des travaux
  - CG 3.1 Matériaux, outillage et biens immobiliers qui deviendront la propriété du Canada
  - CG 3.2 Coopération avec d'autres entrepreneurs
  - CG 3.3 Utilisation des travaux et nettoyage de l'emplacement des travaux
  - CG 3.4 Garantie et rectification des défauts
- CG 4 Protection, santé et sécurité
  - CG 4.1 Matériaux, outillage et biens immobiliers fournis par le Canada
  - CG 4.2 Sécurité sur le chantier
- CG 5 Modalités de paiement
  - CG 5.1 Définitions
  - CG 5.2 Paiement – Dispositions générales
  - CG 5.3 Paiements progressifs
  - CG 5.4 Intérêts sur les comptes en souffrance
  - CG 5.5 Paiement en cas de résiliation
  - CG 5.6 Date d'achèvement définitif
  - CG 5.7 Calcul du prix
  - CG 5.8 Obligations et réclamations contre l'entrepreneur ou le sous-traitant
- CG 6 Modifications apportées aux travaux
  - CG 6.1 Modifications apportées aux travaux
  - CG 6.2 Changements des conditions du sous-sol et retards du Canada
  - CG 6.3 Prolongation du délai
- CG 7 Défaut, suspension ou résiliation du contrat
  - CG 7.1 Travaux retirés à l'entrepreneur
  - CG 7.2 Effet du retrait des travaux à l'entrepreneur
  - CG 7.3 Suspension du contrat
  - CG 7.4 Résiliation du contrat
- CG 8 Règlement des différends
- CG 9 Indemnisation et assurance
  - CG 9.1 Indemnisation
  - CG 9.2 Contrats d'assurance
  - CG 9.3 Produits de l'ass

## CONDITIONS GÉNÉRALES POUR TRAVAUX MINEURS

### CG 1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

#### CG 1.1 Définitions

- « Canada »
- », « Sa Majesté » Sa Majesté la Reine du chef du Canada;
- « Contrat » les documents contractuels ainsi désignés dans les présentes et tout autre document considéré dans l'un quelconque d'entre eux comme un des éléments constitutifs du Contrat, dans tous les cas tels que modifiés par convention entre les parties;
- « Entrepreneur » une personne avec laquelle le Canada passe un Contrat pour effectuer le Travail;
- « Représentant ministériel » la personne désignée dans le Contrat ou un avis écrit à l'Entrepreneur comme représentante ministérielle aux fins du contrat; comprend une personne, désignée et habilitée par écrit par le représentant ministériel qui en informe l'Entrepreneur;
- « Matériel » comprend tous les objets, notamment produits de base, articles, machines, pièces d'équipement et accessoires, qui doivent être fournis conformément au Contrat pour incorporation au Travail;
- « Personne » comprend, à moins de stipulation expresse à l'effet contraire dans le Contrat, une société de personnes, une entreprise individuelle, une entreprise, une co-entreprise, un consortium ou une société par actions;
- « Installations » comprend l'ensemble des outils, instruments, machines, structures, pièces d'équipement, articles et objets requis pour l'exécution du contrat à l'exception du Matériel ainsi que des outils que les gens de métier fournissent habituellement dans l'exercice de leurs activités;
- « Taxes applicables » signifie la taxe sur les produits et services (TPS), la taxe de vente harmonisée (TVH) et toute taxe provinciale payable par le Canada selon la loi, tel que la taxe de vente du Québec (TVQ) à compter du 1er avril 2013.
- « Travail » tout ce qui doit être fait, fourni ou livré par l'Entrepreneur pour exécuter le Contrat conformément aux documents contractuels;

#### CG 1.2 Documents contractuels

1. Dans le cadre de l'interprétation du Contrat, en cas d'écart ou de conflit entre, d'une part, des éléments des plans et devis ou de la portée du Travail et, d'autres parts, les Conditions générales, ces dernières l'emportent.
2. Dans l'interprétation des plans et devis, en cas d'écart ou de conflit entre :
  - (a) les plans et devis, les devis l'emportent;
  - (b) les plans et les plans à plus grande échelle, ces derniers l'emportent; et
  - (c) les dimensions chiffrées et les dimensions à l'échelle, les dimensions chiffrées l'emportent.

#### CG 1.3 Cession

1. Le Contrat ne peut être cédé sans le consentement écrit du Canada.

#### CG 1.4 Sous-traitance

1. L'Entrepreneur s'engage :
  - (a) à ne pas sous-traiter la totalité ou une partie du Travail sans le consentement écrit du représentant ministériel, à l'exception des contrats de sous-traitance mentionnés dans le Contrat; et
  - (b) à faire en sorte que tous les contrats de sous-traitance conclus à quelque niveau que ce soit englobent l'ensemble des conditions du Contrat qui peuvent raisonnablement s'y appliquer.

#### CG 1.5 Lois, permis et taxes

1. L'entrepreneur doit respecter toutes les lois et tous les règlements fédéraux, provinciaux, ou municipaux qui s'appliquent aux travaux et doit exiger leur respect par tous ses sous-traitants et fournisseurs, quel que soit leur échelon, comme si les travaux étaient exécutés pour un autre propriétaire que le Canada.
2. À moins d'indications à l'effet contraire dans le Contrat, l'Entrepreneur doit se procurer tous les permis et détenir

l'ensemble des certificats et licences requis pour l'exécution du Travail.

3. Les taxes applicables seront payées par le Canada au moment où un paiement progressif est effectué. Il revient à l'entrepreneur de facturer les taxes applicables selon le taux approprié, conformément aux lois en vigueur. L'entrepreneur accepte de remettre aux autorités fiscales appropriées le montant de taxes applicables payables ou dues.
4. L'entrepreneur n'a pas droit aux exemptions fiscales dont jouit le Canada, comme pour le paiement des taxes de vente provinciales, sauf indication contraire de la loi. L'entrepreneur doit payer la taxe de vente provinciale, les taxes accessoires et toute taxe à la consommation qui s'appliquent sur les biens ou services taxables utilisés ou consommés dans le cadre de l'exécution du contrat (conformément aux lois en vigueur), y compris les matériaux incorporés dans des biens immobiliers.

#### **CG 1.6 Ancien titulaire d'une charge publique**

1. Aucun ancien titulaire de charge publique qui ne respecte pas les dispositions relatives à l'après-mandat du Code régissant la conduite des titulaires de charge publique en ce qui concerne les conflits d'intérêts et l'après-mandat ne peut tirer un avantage direct du Contrat.

#### **CG 1.7 Statut de l'Entrepreneur**

1. Le Contrat est conclu avec l'Entrepreneur à titre d'entrepreneur indépendant aux seules fins d'exécuter le Travail. L'Entrepreneur et l'un quelconque de ses employés n'est ni un employé, un préposé ni un mandataire du Canada. Il incombe à l'Entrepreneur d'effectuer l'ensemble des retenues et remises exigées par la loi relativement à ses employés, y compris en ce qui concerne le Régime de pensions du Canada ou le Régime des rentes du Québec et l'assurance-emploi, l'indemnisation en cas d'accident du travail et l'impôt sur le revenu.
2. L'Entrepreneur déclare qu'il n'a jamais été déclaré coupable de l'une des infractions visées aux articles 121, 124 et 418 du *Code criminel*, à l'exception, le cas échéant, des infractions pour lesquelles il a été réhabilité.

#### **GC 1.8 Honoraires conditionnels**

1. L'Entrepreneur déclare qu'il n'a ni versé ni accepté de verser, directement ou indirectement, et qu'il ne versera pas, directement ou indirectement, des honoraires conditionnels à un particulier pour la sollicitation, la négociation ou l'obtention du marché, si le paiement de ces honoraires obligerait cette personne à faire une déclaration en application de l'article 5 de la *Loi concernant le lobbying*.

#### **GC 1.9 Divulgence de l'information de base**

1. L'Entrepreneur consent, dans le cas d'un contrat dont la valeur dépasse 10 000 \$, à ce que l'information de base concernant le contrat soit communiquée au public, à l'exception de toute information dont il est question aux alinéas 20 (1)a) à d) de la *Loi sur l'accès à l'information* liée au contrat.

#### **GC 1.10 Disposition relatives à l'intégrité - contrat plus de 10000,00 \$**

- 1) La *Politique d'inadmissibilité et de suspension* (la « Politique ») et toutes les directives connexes sont incorporées au contrat et en font partie intégrante. L'entrepreneur doit respecter les dispositions de la Politique et des directives, lesquelles se trouvent sur le site Web de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada à l'adresse Politique d'inadmissibilité et de suspension (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>).

#### **GC 1.11 Code de conduite pour l'approvisionnement - contrat plus de 10000,00 \$**

- 1) L'entrepreneur accepte de se conformer au Code de conduite pour l'approvisionnement (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/cndt-cndct/contexte-context-fra.html>) et d'être lié par ses dispositions pendant la période du contrat.

**CG 2 ADMINISTRATION DU CONTRAT**

**CG 2.1 Droits et obligations du représentant ministériel**

1. Le représentant ministériel :
  - (a) a accès en tout temps aux lieux où le Travail est effectué;
  - (b) tranche les questions relatives à la portion du Travail effectuée ou aux obligations de l'entrepreneur;
  - (c) tranche les questions relatives au respect des exigences de qualité ou de quantité s'appliquant à la main-d'oeuvre, aux Installations et au Matériel utilisés dans le cadre de l'exécution du Travail;
  - (d) tranche les questions relatives à l'horaire et à l'ordonnancement du Travail.

**CG 2.2 Directeur de travaux et travailleurs**

1. L'Entrepreneur doit faire en sorte qu'un directeur de travaux compétent et que des travailleurs qualifiés soient présents en tout temps sur les lieux du Travail au cours de l'évolution du Travail. Si, de l'avis du représentant ministériel, le directeur de travaux ou les travailleurs sont réputés ne pas répondre aux exigences par suite de leur incompétence, de leur comportement inapproprié ou des risques qu'ils présentent pour la sécurité, ils sont retirés des lieux du Travail et remplacés sans délai.

**CG 2.3 Livres de l'Entrepreneur sur le Contrat**

1. L'Entrepreneur tient et conserve en bon état des livres complets relatifs au Travail ainsi que tous appels d'offres, offres de prix, marchés, correspondances, factures et tout versement d'honoraires ou de toute autre rémunération pour la sollicitation, la négociation ou l'obtention du marché jusqu'à l'expiration de la période de deux (2) ans après la délivrance d'un certificat d'achèvement ou le paiement de la facture finale si aucun certificat d'achèvement n'est délivré. À la demande du représentant ministériel, l'entrepreneur doit permettre à toute personne agissant pour le compte du Canada de copier, de vérifier ou d'inspecter lesdits livres.
2. L'Entrepreneur doit faire en sorte que l'ensemble des sous-traitants et toute autre personne ou entité liée directement ou indirectement au Travail respecte les exigences du paragraphe CG 2.3.1.

**CG 2.4 Avis**

1. Tout avis doit être fait par écrit et remis en main propre, par messenger, par courrier recommandé ou ordinaire, par télécopieur ou par un autre moyen électronique fournissant une copie papier du texte de l'avis. L'avis doit être adressé à la partie visée, à l'adresse de cette dernière figurant dans le Contrat ou à la dernière adresse de laquelle l'expéditeur a reçu un avis conformément aux dispositions du présent paragraphe. Un avis est réputé entrer en vigueur à la première des deux dates suivantes, soit le jour de sa réception à ladite adresse ou quatre (4) jours après son envoi.

**CG 3 EXÉCUTION DU TRAVAIL**

**CG 3.1 Le Matériel, les Installations et les biens immobiliers deviennent la propriété du Canada**

1. L'ensemble du Matériel et des Installations utilisés aux fins de l'exécution du Travail sont la propriété du Canada. Le Matériel et les Installations sont utilisés aux fins de l'exécution du Travail et ne sont pas retirés des lieux du Travail avant l'obtention de l'autorisation du représentant ministériel.
2. L'Entrepreneur est responsable de l'ensemble des pertes ou dommages subis par le Matériel ou les Installations qui sont la propriété du Canada en vertu du présent article.

**CG 3.2 Collaboration avec les autres entrepreneurs**

1. L'Entrepreneur collabore pleinement avec les autres entrepreneurs et travailleurs envoyés sur les lieux du Travail par le représentant ministériel.
2. Si, au moment de la signature du Contrat : l'Entrepreneur n'aurait pu prévoir raisonnablement l'envoi d'autres entrepreneurs ou travailleurs sur les lieux du Travail et que l'Entrepreneur assume des coûts supplémentaires par suite du respect de dispositions du paragraphe CG 3.2.1; et que l'Entrepreneur remet une réclamation écrite relative aux coûts supplémentaires dans les dix (10) jours de la date à laquelle les autres entrepreneurs ou travailleurs ont été

envoyés sur les lieux du Travail; alors, le Canada paiera un montant supplémentaire à l'Entrepreneur, calculé conformément à l'article CG 5.7.

### **CG 3.3 Utilisation et nettoyage des lieux du Travail**

1. L'Entrepreneur, pendant toute la durée du Contrat, doit faire en sorte que les lieux du Travail demeurent propres et libres de toute accumulation de rebuts.
2. Avant que le représentant ministériel délivre le certificat d'achèvement ou approuve le paiement de la facture finale, l'Entrepreneur doit retirer des lieux du Travail les matériaux, les outils, la machinerie de construction, l'équipement, les rebuts et les décombres.
3. Lorsque le Travail a des effets sur des parties occupées d'un immeuble, l'Entrepreneur doit assurer la continuité de tous les services à l'immeuble et garantir l'accès sécuritaire audit immeuble à toute personne qui doit s'y rendre.

### **CG 3.4 Garanties et correction des défauts**

1. Sans restreindre la portée de toute garantie implicite ou imposée par la loi ou de toute garantie prolongée prévue au Contrat, l'Entrepreneur doit, sur avis du représentant ministériel et à ses propres frais, corriger tous les défauts qui se manifestent dans le Travail dans les douze (12) mois de la date de délivrance du certificat d'achèvement en vertu du paragraphe CG 5.6.1 ou de la date d'établissement de l'instrument négociable remis comme paiement final si un certificat d'achèvement n'a pas été délivré, selon le cas.
2. L'avis mentionné au paragraphe CG 3.4.1 doit être établi par écrit et indiquer le nombre de jours à l'intérieur desquels le défaut ou la faute doit être corrigé(e).
3. L'Entrepreneur doit transférer et céder au Canada les garanties prolongées de tout sous-traitant, fabricant ou fournisseur ou les garanties implicites ou figurant dans les documents contractuels pour les périodes dépassant la période susmentionnée de douze (12) mois. Les garanties, notamment prolongées, mentionnées dans les présentes n'ont pas pour effet de prolonger la période de douze (12) mois pendant laquelle l'Entrepreneur doit corriger tout défaut ou toute lacune qui se manifeste dans le Travail ou qui est porté(e) à l'attention du Canada.

## **CG 4 PROTECTION, SANTÉ ET SÉCURITÉ**

### **CG 4.1 Matériel, Installations et biens immobiliers fournis par le Canada**

1. L'Entrepreneur, étant donné qu'il a la garde des lieux du Travail et la maîtrise du Travail, est responsable de toute perte et de tout dommage, à l'exclusion de l'usure raisonnable, touchant un bien du Canada par suite de l'exécution du Travail, même si ladite perte provient de causes échappant au pouvoir de l'Entrepreneur.

### **CG 4.2 Sécurité des opérations de construction**

1. L'Entrepreneur est responsable de la santé et de la sécurité de toutes les personnes ayant obtenu l'accès aux lieux du Travail ainsi que de la mise en oeuvre et de la supervision de l'ensemble des inspections, précautions et programmes de sécurité relativement à l'exécution du Travail, conformément à la législation sur la santé et la sécurité en vigueur dans la province où le Travail est exécuté.

## **CG 5 MODALITÉS DE PAIEMENT**

### **CG 5.1 Définitions**

Aux fins de la présente section :

- La période de paiement est la période de trente (30) jours ou toute autre période plus longue qui peut être convenue entre l'Entrepreneur et le représentant ministériel.
- Un montant est payable lorsqu'il est payable par le Canada à l'Entrepreneur conformément aux conditions du Contrat.
- Une somme est en souffrance lorsqu'elle demeure impayée le jour suivant la date à laquelle elle est payable.
- La date de paiement désigne la date de l'instrument négociable établi au montant payable par le Receveur général du Canada.
- Le terme entente à prix fixe ou forfaitaire désigne la partie du Contrat qui prévoit un montant forfaitaire pour le paiement

de l'exécution du Travail auquel elle se rapporte.

- Le terme entente à prix unitaire vise la partie du Contrat qui prévoit que le produit d'un prix unitaire multiplié par un nombre d'unités de mesure d'une catégorie sera versé à titre de paiement pour l'exécution du Travail visé par cette entente.
- Le terme tableau des prix désigne un tableau figurant dans le FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION.
- Le terme taux d'escompte désigne le taux d'intérêt fixé de temps à autre par la Banque du Canada qui représente le taux minimum auquel elle consent des avances à court terme aux membres de l'Association canadienne des paiements.
- Le taux d'escompte moyen est la moyenne arithmétique simple du taux d'escompte en vigueur chaque jour à 16 h. heure de l'Est pour le mois civil précédant immédiatement celui au cours duquel le paiement est effectué.
- Le terme durée du travail désigne le nombre de jours civils requis pour effectuer le Travail, à partir du premier jour suivant la réception par l'Entrepreneur du Contrat dûment signé jusqu'au jour où le représentant ministériel constate que le Travail a été effectué de manière satisfaisante.

## **CG 5.2 Paiement – Dispositions générales**

1. Avant que naisse l'obligation du Canada en vertu du paragraphe CG 5.3.5, l'Entrepreneur doit avoir remis au représentant ministériel la déclaration statutaire décrite au paragraphe CG 5.2.2.
2. Une déclaration statutaire en une forme acceptable pour le Canada contient une déclaration selon laquelle l'Entrepreneur s'est acquitté de toutes ses obligations légales relatives aux travailleurs et de toutes ses obligations légales envers les sous-traitants et les fournisseurs relativement au Travail prévu par le Contrat.
3. Un paiement effectué par le Canada en vertu du présent article ne peut être réputé constituer la preuve que le Travail a été effectué de façon satisfaisante ou en conformité du Contrat.
4. Le retard par le Canada d'effectuer un paiement en vertu du Contrat ne constitue pas une violation du Contrat.
5. Sans restreindre tout droit de compensation ou de déduction que la loi ou d'autres portions du Contrat lui accordent, de façon explicite ou implicite, le Canada peut retenir des sommes payables à l'Entrepreneur en vertu du Contrat toute somme payable au Canada par l'Entrepreneur en vertu du Contrat ou de tout autre contrat en vigueur.
6. Aucun paiement supplémentaire ne peut être effectué pour compenser un retard dans les cas où l'Entrepreneur pouvait agir sur la cause du retard.
7. Sauf de la façon prévue dans les présentes conditions générales, le montant payable à l'Entrepreneur en vertu du Contrat ne sera ni augmenté ni diminué du fait d'une augmentation ou d'une diminution des coûts du Travail entraînée par une augmentation des coûts de la main-d'oeuvre, des Installations ou du Matériel.
8. En cas de modification de dispositions fiscales, y compris l'imposition ou l'annulation de taxes ou de droits, notamment de douane, ou de charges en vertu des dispositions législatives sur la taxe de vente ou d'accise du gouvernement du Canada ou d'une province ou d'un territoire, qui influence le coût du Travail pour l'Entrepreneur et se produit après la date de présentation par l'Entrepreneur de sa soumission, le montant du contrat est rajusté d'un montant équivalent à l'augmentation ou à la diminution du coût pour l'Entrepreneur, lequel montant sera fixé par suite de l'examen détaillé des livres de l'Entrepreneur.
9. « Tout contrat prévoyant des paiements à effectuer par Sa Majesté est censé comporter une clause qui les subordonne à l'existence d'un crédit particulier ouvert pour l'exercice au cours duquel des engagements découlant du contrat sont susceptibles d'arriver à échéance. » Article 40, *Loi sur la gestion des finances publiques*, L.R.C. (1985), ch. F-11, art. 40.

## **CG 5.3 Paiements proportionnels**

1. Lorsque la durée du Travail dépasse trente (30) jours, l'Entrepreneur a droit à des paiements proportionnels mensuels sur présentation d'une réclamation proportionnelle dans une forme approuvée par le représentant ministériel. Lorsque la durée du Travail est inférieure à trente (30) jours, l'entrepreneur présente une réclamation proportionnelle au moment où le Travail est terminé.
2. À l'expiration d'une période de paiement, l'Entrepreneur remet au représentant ministériel :
  - (a) une réclamation proportionnelle écrite décrivant en détail toute partie du Travail effectuée de façon satisfaisante

de même que le Matériel livré sur les lieux du Travail et non incorporés au Travail au cours de la période de paiement visée par la réclamation proportionnelle;

- (b) la déclaration statutaire visée au paragraphe CG 5.2.2 remplie et signée; et
  - (c) dans le cas de la réclamation proportionnelle initiale et de la demande de paiement finale, la preuve satisfaisante du respect de la législation sur l'indemnisation des travailleurs accidentés applicable aux lieux du Travail.
3. Au plus dix (10) jours après la réception d'une réclamation proportionnelle soumise de la façon appropriée conformément au paragraphe CG 5.3.2, le représentant ministériel établit un rapport d'étape, dont une copie est remise à l'Entrepreneur.
4. Un rapport d'étape indique la valeur de la partie du Travail et du Matériel décrite dans la réclamation proportionnelle qui, de l'avis du Canada :
- (a) est conforme au Contrat; et
  - (b) n'a pas été incorporée à tout autre rapport d'étape relatif au Contrat.
5. Au plus trente (30) jours suivant la réception par le représentant ministériel d'un rapport d'étape soumis de la façon appropriée et accompagné des documents justificatifs, le Canada effectue un paiement proportionnel à l'Entrepreneur dont le montant est établi de l'une des façons suivantes :
- (a) 90 p. 100 de la valeur indiquée dans le rapport d'étape; ou
  - (b) si le représentant ministériel est convaincu que le Travail a été effectué presque au complet et qu'il est propre à l'usage pour le Canada, 100 p. 100 de la valeur du travail et du Matériel et conformément au Contrat, moins les montants déjà payés en vertu du Contrat et moins un montant égal au coût approximatif de la réalisation du Travail et de la rectification des défauts et des lacunes du Travail de la façon établie par le représentant ministériel; ou
  - (c) Si le représentant du Ministère juge que les travaux sont terminés, 100 pour cent de la valeur des travaux sera payé conformément aux dispositions du contrat moins les montants déjà versés aux termes du contrat; moins les taxes applicables et moins la somme totale de tout montant à payer au Canada, ou les coûts et dommages réclamés par le Canada ou par un demandeur contre l'entrepreneur.
6. Le représentant ministériel se réserve le droit d'augmenter ou de diminuer les quantités demandées par l'Entrepreneur en cas de désaccord entre les quantités facturées par l'Entrepreneur et les quantités figurant dans les livres se trouvant sur les lieux du Travail.
7. Sous réserve des paragraphes CG 5.3.8, CG 5.3.9 et CG 5.3.10, le représentant ministériel et l'Entrepreneur peuvent, au moyen d'une entente écrite, modifier un prix unitaire fixé dans le tableau des prix pour toute catégorie de main-d'oeuvre, d'Installations et de Matériel, pourvu que le certificat de mesure montre que la quantité autorisée de la catégorie de main-d'oeuvre, d'Installations ou de Matériel réellement utilisée ou fournie par l'Entrepreneur dans le cadre de l'exécution du travail :
- (a) est inférieure à 85 p. 100 de la quantité totale estimée; ou
  - (b) est supérieure à 115 p. 100 de la quantité totale estimée.
8. En aucun cas, le montant total d'un élément figurant dans le tableau des prix modifié en vertu de l'alinéa CG 5.3.7 (a) ne peut dépasser le montant qui aurait été payable à l'Entrepreneur si la quantité totale estimée avait été véritablement utilisée et fournie.
9. Une modification rendue nécessaire par l'alinéa CG 5.3.7 (b) s'applique uniquement aux quantités qui dépassent 115 p. 100.
10. Lorsque le représentant ministériel et l'Entrepreneur ne réussissent pas à s'entendre sur le montant de tout rajustement du prix unitaire visé au paragraphe CG 5.3.7, le prix unitaire modifié est établi conformément à l'article CG 5.7.

#### **CG 5.4 Intérêt sur les comptes en souffrance**

- 1. Le Canada doit verser à l'Entrepreneur un intérêt simple au taux d'escompte moyen plus 3 p. 100 par année sur tout paiement en souffrance. L'intérêt s'applique de la date où ledit paiement devient en souffrance jusqu'au jour précédant la date de paiement inclusivement.
- 2. L'intérêt doit être payé à l'Entrepreneur sur les paiements en souffrance, sans qu'il soit nécessaire d'en faire la

demande, sauf à l'égard des sommes en souffrance depuis moins de quinze (15) jours auquel cas aucun intérêt n'est payé, sauf si l'entrepreneur en a fait la demande.

3. Le Canada n'est pas tenu de payer de l'intérêt lorsqu'il n'est pas responsable du retard dans le paiement de l'Entrepreneur.

### **CG 5.5 Paiement en cas de résiliation**

1. Si le contrat est résilié en vertu de l'article CG 7.4, le Canada est tenu de payer à l'Entrepreneur :
  - (a) une somme, convenue entre l'Entrepreneur et le représentant ministériel, pour l'ensemble de la main-d'oeuvre, des Installations et du Matériel utilisés ou fournis par l'Entrepreneur à la date de la résiliation plus
    - (i) tous les frais de résiliation entièrement assumés par l'Entrepreneur moins
    - (ii) les sommes payables au Canada ou les coûts et dommages réclamés par le Canada ou un autre demandeur contre l'Entrepreneur; ou
  - (b) à défaut d'une telle entente, une somme dont le montant est calculé conformément au paragraphe CG 5.7.2.

### **CG 5.6 Achèvement**

1. Un certificat d'achèvement est délivré à l'Entrepreneur à la date à laquelle le Travail a été effectué et où l'Entrepreneur a satisfait aux exigences du Contrat et a respecté toutes les directives formulées en vertu du contrat, le tout à la satisfaction du représentant ministériel.
2. Lorsque le Contrat, en tout ou en partie, prend la forme d'une entente à prix unitaire, le représentant ministériel, au moment de la délivrance d'un certificat d'achèvement, délivre un certificat de mesure établissant les quantités autorisées utilisées relativement aux catégories et unités énoncées dans le tableau des prix du FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION, dans sa version modifiée; ledit certificat lie l'Entrepreneur et le Canada.

### **CG 5.7 Établissement du prix**

1. Par consentement mutuel :
  - (a) lorsqu'une entente à prix forfaitaire s'applique au Contrat, ou à une partie de ce dernier, le prix de tout changement doit être le coût estimé total de la main-d'oeuvre, des Installations et du Matériel requis pour effectuer le changement, conformément à une convention écrite entre l'Entrepreneur et le Canada, et il comprend une allocation pour les frais généraux, la marge et le risque d'entreprendre le travail contre le montant stipulé;
  - (b) lorsqu'une entente à prix unitaire s'applique au Contrat ou à une partie de ce dernier, l'Entrepreneur et le Canada peuvent, par convention écrite, ajouter au tableau des prix des éléments, des unités de mesure, des quantités totales estimées et des prix unitaires;
  - (c) un prix unitaire mentionné à l'alinéa CG 5.7.1 (b) doit être établi en fonction du coût estimatif total de la main-d'oeuvre, des Installations et du Matériel requis pour l'élément supplémentaire après entente entre l'Entrepreneur et le Canada, et il comprend une allocation pour les frais généraux, la marge et le risque d'entreprendre le travail contre le montant stipulé;
  - (d) pour faciliter l'approbation du prix d'un élément supplémentaire, l'Entrepreneur doit soumettre une estimation ventilée des coûts indiquant le coût estimé de la main-d'oeuvre, des Installations, du Matériel, la valeur de chaque contrat de sous-traitance et le montant de l'allocation pertinente en pourcentage;
  - (e) si aucune entente ne peut être conclue de la façon prévue à l'alinéa CG 5.7.1 (a), le prix est établi conformément au paragraphe CG 5.7.2; et
  - (f) si aucune entente ne peut être conclue de la façon prévue à l'alinéa CG 5.7.1 (b) et à l'alinéa CG 5.7.1 (c), le représentant ministériel fixe la catégorie et l'unité de mesure de l'élément de main-d'oeuvre, d'Installations et de Matériel et le prix unitaire est établi conformément au paragraphe CG 5.7.2.
2. Après l'exécution du Travail supplémentaire
  - (a) Lorsqu'il n'est pas possible d'établir à l'avance le prix d'un changement du Travail, ou de s'entendre à ce sujet, le prix du changement est égal au total des éléments suivants :
    - (i) les sommes raisonnables et réellement assumées ou légalement payables par l'Entrepreneur à l'égard de la main-d'oeuvre, des Installations et du Matériel qui se retrouvent dans l'une des catégories de dépenses décrites à l'alinéa CG 5.7.2 (b) et qui sont directement attribuables à l'exécution du Contrat; plus
    - (ii) une allocation pour profit et l'ensemble des autres dépenses ou coûts équivalant à 10 p. 100 de la

- somme des montants visés au sous-alinéa CG 5.7.2 (a)(i); plus
- (iii) les intérêts, le cas échéant, payés par l'Entrepreneur sur les montants établis en vertu du sous-alinéa CG 5.7.2 (a)(i) et (ii), calculés conformément à l'article CG 5.4.
- (b) Les coûts de la main-d'oeuvre, des Installations et du Matériel visés à l'alinéa CG 5.7.2 (a) se limitent aux catégories de dépenses suivantes :
- (i) les paiements aux sous-traitants et fournisseurs;
  - (ii) la rémunération, les salaires et les frais de déplacement des employés de l'Entrepreneur se trouvant sur les lieux du Travail et la portion de la rémunération, du salaire, des primes et des frais de subsistance et de déplacement du personnel de l'Entrepreneur travaillant de façon générale au siège social ou dans un bureau de l'Entrepreneur, pourvu qu'ils soient réellement et à bon droit affectés au Travail en vertu du Contrat;
  - (iii) les cotisations payables en vertu d'un pouvoir légal relativement à une commission des accidents du travail, à l'assurance-emploi, à un régime de retraite ou à des congés payés, à des régimes provinciaux d'assurance, notamment d'assurance-maladie, à des évaluations environnementales et aux frais de perception de la TPS/TVH;
  - (iv) les loyers payés pour les Installations ou un montant équivalant auxdits loyers, si les Installations appartiennent à l'Entrepreneur, sont requis pour l'exécution du Travail et utilisés à cette fin si les loyers ou les montants équivalents sont raisonnables et que l'utilisation de ses Installations a été autorisée par le représentant ministériel;
  - (v) les paiements affectés à l'entretien et à l'exploitation des Installations requises pour l'exécution du Travail et utilisées à cette fin, de même que les paiements consacrés aux réparations de ces dernières qui, de l'avis du représentant ministériel, sont requises pour l'exécution appropriée du Contrat, à l'exception des paiements relatifs à des réparations aux Installations résultant de défauts existants avant leur affectation au Travail;
  - (vi) les paiements relatifs au Matériel requis pour le Travail et incorporés à ce dernier ou qui sont requis pour l'exécution du Contrat et utilisés à cette fin;
  - (vii) les paiements relatifs à la préparation, à la livraison, à la manutention, à l'érection, à la mise en place, à l'inspection, à la protection et à l'enlèvement des Installations et du Matériel requis pour l'exécution du Contrat et utilisés à cette fin; et
  - (viii) tous les autres paiements effectués par l'Entrepreneur avec l'autorisation du représentant ministériel qui sont requis pour l'exécution du Contrat conformément aux documents contractuels.

## **CG 5.8 Réclamations contre l'Entrepreneur ou les sous-traitants et obligations de ces derniers**

1. L'Entrepreneur doit faire en sorte de s'acquitter de toutes ses obligations légales résultant de l'Exécution du travail, au moins aussi souvent que le Contrat exige du Canada qu'il paie l'Entrepreneur. Ce dernier doit fournir au représentant ministériel une déclaration statutaire conformément au paragraphe CG 5.2.2. S'il existe des réclamations de tiers et des obligations non acquittées en vertu du Contrat, la déclaration statutaire doit aussi s'accompagner d'une lettre qui énonce clairement l'existence et les modalités des réclamations contestées d'un tiers et des obligations non encore exécutées.
2. Afin de s'acquitter de ses obligations légales et de donner suite aux réclamations légales contre l'Entrepreneur ou un sous-traitant résultant de l'exécution du Travail, le Canada peut faire ce qui suit :
  - (a) payer une somme directement au demandeur mettant en cause l'Entrepreneur ou le sous-traitant à même l'argent payable à l'Entrepreneur en vertu du Contrat; ou
  - (b) retenir de toute somme payable à l'entrepreneur en vertu du Contrat le plein montant réclamé ou une portion de ce dernier. Les sommes retenues à cette fin ne seront pas soumises à des paiements d'intérêts en cas de rejet desdites réclamations.
3. Le montant visé à l'alinéa CG 5.8.2 (a) est le montant que l'Entrepreneur aurait été tenu de payer audit demandeur si les dispositions de la législation provinciale ou territoriale sur les privilèges ou, au Québec, les dispositions législatives sur les hypothèques, s'étaient appliquées au Travail. Ces demandeurs n'ont pas à respecter lesdites dispositions législatives énonçant les étapes à suivre, notamment au moyen d'un avis ou d'un enregistrement, comme il aurait pu être nécessaire de le faire pour protéger ou valider une revendication de privilège ou de droit hypothécaire que le demandeur aurait pu posséder
4. Aux fins de l'application de l'article CG 5.8, une réclamation est jugée légale selon les modalités suivantes :
  - (a) par un tribunal compétent;
  - (b) par un arbitre dûment nommé pour procéder à l'arbitrage de ladite réclamation; ou
  - (c) par un avis écrit remis au représentant ministériel et signé par l'Entrepreneur autorisant le paiement de ladite

réclamation.

5. Un paiement effectué en vertu du paragraphe CG 5.8.2 constitue, dans la mesure du paiement, une libération de l'obligation du Canada envers l'Entrepreneur en vertu du Contrat et il peut être déduit de toute somme payable en vertu du Contrat.
6. Le paragraphe CG 5.8.2 s'applique uniquement aux réclamations et obligations dans les cas suivants :
  - (a) l'avis indique le montant censé être payable et la principale personne responsable en vertu du Contrat;
  - (b) l'avis ou une copie de ce dernier a été reçu(e) par le représentant ministériel avant que le paiement final soit fait à l'entrepreneur et dans les cent-vingt (120) jours de la date à laquelle le demandeur :
    - (i) aurait dû être payé au complet en vertu du contrat du demandeur avec l'Entrepreneur ou le sous-traitant lorsque la réclamation vise des sommes qui devaient légalement être retenues du demandeur;
    - (ii) a fourni les derniers éléments de la main-d'oeuvre, des Installations ou du Matériel en vertu du contrat du demandeur avec l'Entrepreneur ou le sous-traitant lorsque la réclamation ne vise pas de l'argent comme au sous-alinéa CG 5.8.6 (b)(i); et
  - (c) les procédures visant à établir le droit au paiement de la réclamation doivent débiter au plus tard un an après la date où l'avis mentionné à l'alinéa CG 5.8.6 (b) a été reçu par le représentant ministériel.
7. Le représentant ministériel doit informer par écrit l'Entrepreneur de la réception de tout avis de réclamation et de l'intention du Canada de retenir des fonds en vertu du paragraphe CG 5.8.2. L'Entrepreneur peut, à tout moment par la suite, et jusqu'à ce que le paiement soit effectué au demandeur, fournir au Canada une garantie sous la forme d'un cautionnement de paiement du demandeur acceptable pour le Canada et d'un montant égal à la valeur de ladite réclamation. À la réception de ladite garantie, le Canada remet à l'Entrepreneur les fonds qui auraient été autrement payables à l'Entrepreneur et qui ont été retenus en vertu des dispositions du paragraphe CG 5.8.2.

## **CG 6 MODIFICATIONS DU TRAVAIL**

### **CG 6.1 Modifications du travail**

1. Le Canada a le droit de commander des éléments supplémentaires de Travail, de renoncer à la totalité ou à une partie du Travail décrit dans les plans et devis et de restreindre la portée du Travail ou d'y apporter des changements.
2. Le représentant ministériel décide si une activité effectuée ou évitée par suite des directives transmises en vertu du paragraphe CG 6.1.1 a entraîné une augmentation ou une diminution du coût du Travail pour l'Entrepreneur; lorsque le coût du Travail a augmenté ou diminué, la somme payable en vertu du Contrat est augmentée ou réduite du montant calculé conformément aux dispositions de l'article CG5.7.
3. Toute modification des modalités du Contrat, à l'exception des modifications qui peuvent être ordonnées par le Canada ou le représentant ministériel en vertu du paragraphe CG 6.1.1, ne peut être effectuée qu'au moyen d'une convention écrite entre le Canada et l'Entrepreneur.

### **CG 6.2 Changements relatifs à l'état de la subsurface et retards du Canada**

1. Aucun paiement supplémentaire ne sera accordé à l'Entrepreneur pour toute dépense, perte ou dommage pour quelque raison que ce soit sauf si le Canada atteste que lesdites dépenses ou pertes ou lesdits dommages sont directement attribuables aux éléments suivants :
  - (a) différence substantielle entre l'état de la subsurface selon les plans et devis ou la portée du travail et son état réel constaté sur les lieux du Travail;
  - (b) négligence ou retard du Canada, survenant après la date d'attribution du Contrat, concernant :
    - (i) la transmission de renseignements ou l'exécution de toute action que le Canada est expressément tenu de transmettre ou d'effectuer en vertu du Contrat ou comme le prévoit la pratique commerciale courante; ou
    - (ii) la suspension du Travail en vertu de l'article CG 7.3.
2. L'Entrepreneur doit, dans les dix (10) jours suivant immédiatement la constatation dudit état de la subsurface ou de la négligence ou du retard susmentionnés, avertir par écrit le représentant ministériel de l'existence d'une réclamation visant lesdites dépenses ou pertes ou lesdits dommages supplémentaires. Le défaut de remettre ledit avis écrit rend la réclamation nulle et sans effet.
3. Le montant de tout paiement supplémentaire effectué en vertu du présent article doit être calculé conformément aux

dispositions de l'article CG 5.7.

4. Si, de l'avis du représentant ministériel, toute différence dans l'état de la subsurface visée au paragraphe CG 6.2.1 entraîne une économie pour l'Entrepreneur, le montant de ladite économie est déduit du montant du Contrat payable à l'entrepreneur.

### **CG 6.3 Prolongations**

1. Par suite d'une demande écrite de l'Entrepreneur transmise avant la date fixée pour l'achèvement du Travail, le Canada peut repousser le délai d'achèvement du Travail si, de l'avis du Canada, des causes échappant au pouvoir de l'Entrepreneur en ont retardé l'achèvement.
2. Si l'Entrepreneur n'effectue pas le Travail à la date fixée pour son achèvement, mais le termine par la suite, il doit :
  - (a) payer tous les coûts d'inspection du Canada relatifs au Travail assumés après la date d'achèvement prévue; et
  - (b) indemniser le Canada de toute perte ou tout dommage résultant du défaut de l'Entrepreneur d'effectuer le travail à la date d'achèvement fixée par le Contrat.Sauf si, de l'avis du Canada, le retard s'explique par des causes échappant au pouvoir de l'Entrepreneur ou il est dans l'intérêt public de renoncer à la totalité ou à une partie du paiement.

### **CG 7 DÉFAUT, SUSPENSION OU RÉSILIATION DU CONTRAT**

#### **CG 7.1 Enlever le Travail ou une partie du Travail à l'Entrepreneur**

1. Au moyen d'un avis écrit à l'Entrepreneur, le Canada peut enlever à l'Entrepreneur la totalité ou une partie du Travail et peut utiliser les moyens qu'il juge appropriés pour faire effectuer le Travail si l'Entrepreneur :
  - (a) omet de corriger à la satisfaction du représentant ministériel tout retard dans le début de l'exécution du Travail ou tout défaut dans l'exécution du Travail dans les six (6) jours d'un avis écrit du Canada à l'Entrepreneur à cette fin;
  - (b) omet d'achever toute partie du Travail à l'intérieur du délai fixé par le Contrat pour son achèvement;
  - (c) devient insolvable ou accomplit un acte de faillite et n'a pas fait de proposition à ses créanciers et n'a pas non plus déposé un avis d'intention de faire une telle proposition en vertu de la *Loi sur la faillite et l'insolvabilité*;
  - (d) abandonne le Travail;
  - (e) effectue une cession en violation de l'article CG 1.3; et/ou
  - (f) omet d'une autre façon de respecter ou d'exécuter toute disposition du Contrat.
2. Si la totalité ou une partie du Travail est enlevée à l'Entrepreneur, le droit de l'Entrepreneur à tout paiement supplémentaire exigible à ce moment-là ou plus tard en vertu du Contrat est annulé.
3. L'Entrepreneur doit alors payer au Canada, sur demande, un montant égal à la somme de l'ensemble des pertes et dommages subis ou assumés par le Canada relativement au défaut de l'Entrepreneur d'achever le Travail.
4. Si la totalité ou une partie du Travail enlevée en vertu du paragraphe CG 7.1.1 est terminée par le Canada, le représentant ministériel doit calculer le montant, le cas échéant, de la retenue ou des réclamations proportionnelles accumulées et qui étaient payables avant la date à laquelle le Travail a été enlevé à l'Entrepreneur.
5. S'il est établi qu'une certaine somme n'est pas requise aux fins de faire achever le Travail ou d'indemniser le Canada pour toute autre perte ou tout autre dommage subi ou assumé, par suite dans les deux cas du défaut de l'Entrepreneur, le Canada peut alors verser à l'Entrepreneur la somme qui n'a pas été jugée nécessaire en vertu du paragraphe CG 7.1.4.

#### **CG 7.2 Effets de l'enlèvement du Travail à l'Entrepreneur**

1. L'enlèvement du Travail ou d'une partie de ce dernier à l'Entrepreneur en vertu du paragraphe CG 7.1.1 n'a pas pour effet de dégager l'Entrepreneur de toute obligation en vertu du Contrat ou de toute obligation imposée à ce dernier par la loi, sauf l'obligation de terminer l'exécution de la partie du Travail qui a été enlevée à l'Entrepreneur.
2. L'ensemble des Installations et du Matériel de même que des intérêts de l'Entrepreneur dans tout bien immobilier ainsi que tous ses permis, pouvoirs et privilèges acquis, utilisés ou fournis par l'Entrepreneur en vertu du Contrat demeureront la propriété du Canada sans indemnisation de l'Entrepreneur.

3. Lorsque le représentant ministériel atteste que des Installations, du Matériel ou des intérêts de l'Entrepreneur mentionnés à l'article CG 7.2 ne sont plus requis aux fins de l'exécution du Travail ou qu'il n'est pas dans l'intérêt du Canada de conserver lesdites Installations, ledit Matériel ou lesdits intérêts, ces derniers reviennent alors à l'Entrepreneur.

### **CG 7.3 Suspension du Contrat**

1. Le Canada peut, en donnant un avis écrit à l'Entrepreneur, suspendre l'exécution du Travail à tout moment. L'Entrepreneur doit donner suite sans délai à tout avis de cette nature, sous réserve de toute condition pouvant figurer dans l'avis.
2. Si le Canada suspend le Travail pour une période égale ou inférieure à trente (30) jours, l'Entrepreneur doit, sous réserve des recours que lui accorde l'article CG 5.7, terminer le Travail lorsqu'il est invité à le faire. Si le Canada suspend le Travail pour une période supérieure à trente (30) jours, l'Entrepreneur peut demander que le Canada résilie le Contrat en vertu de l'article CG 7.4.
3. Il incombe à l'Entrepreneur de réduire le plus possible les coûts pendant la période de suspension.

### **CG 7.4 Résiliation du Contrat**

1. Le Canada peut résilier le Contrat à tout moment en transmettant à l'Entrepreneur un avis de résiliation écrit. À la réception dudit avis, l'Entrepreneur doit cesser toutes les activités relatives à l'exécution du Contrat, sous réserve de toute condition pouvant être indiquée dans l'avis.
2. Une résiliation en vertu du paragraphe CG 7.4.1 ne libère par l'Entrepreneur de ses obligations juridiques ou contractuelles, sauf en ce qui concerne la portion du Travail qui reste à terminer au moment de la résiliation.
3. En cas de résiliation en vertu du présent article, le paiement est effectué conformément aux dispositions de l'article CG 5.5.

## **CG 8 RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS**

1. L'Entrepreneur peut, dans les 10 jours suivant la transmission à l'Entrepreneur de toute décision ou de toute directive visée à l'alinéa CG 2.1 (b) et au paragraphe CG 6.1, contester cette décision ou cette directive.
2. Une contestation visée au paragraphe CG 8.1 doit être sous forme écrite, indiquer tous les motifs de la contestation, être signée par l'Entrepreneur et remise au Canada.
3. Si l'Entrepreneur formule une contestation en vertu du paragraphe CG 8.2, le respect par l'Entrepreneur de la décision ou de la directive contestée ne peut être interprété comme une reconnaissance par l'Entrepreneur de la pertinence de ladite décision ou de ladite directive, ou empêcher l'Entrepreneur de prendre quelque mesure qu'il juge appropriée dans les circonstances.
4. La transmission d'une contestation par l'Entrepreneur en vertu du paragraphe CG 8.2 ne libère pas l'Entrepreneur de l'obligation de respecter la décision ou la directive faisant l'objet de la contestation.
5. Sous réserve du paragraphe CG 8.6, l'Entrepreneur doit prendre toute mesure visée au paragraphe CG 8.3 dans les trois mois suivant la date du certificat d'achèvement visé au paragraphe CG 5.6 et non après, sauf lorsque la loi en dispose autrement.
6. L'Entrepreneur doit prendre toute mesure visée au paragraphe CG 8.3 résultant d'une directive formulée en vertu du paragraphe CG 3.4 dans les trois mois suivant l'expiration d'une garantie ou d'une période de garantie et non après, sauf lorsque la loi en dispose autrement.
7. Sous réserve du paragraphe CG 8.8, si le Canada établit que la contestation de l'Entrepreneur est justifiée, le Canada paie à l'Entrepreneur le coût de la main-d'oeuvre, des Installations et du Matériel supplémentaire requis qui est assumé par l'Entrepreneur pour respecter la décision ou la directive contestée.
8. Les coûts visés au paragraphe CG 8.7 sont calculés conformément aux dispositions de l'article CG 5.7.

## **CG 9 INDEMNISATION ET ASSURANCE**

### **CG 9.1 Indemnisation**

1. L'Entrepreneur doit indemniser et protéger le Canada, ses préposés et mandataires de même que tous ceux dont le Canada, par la loi, peut-être responsable, contre l'ensemble des réclamations, demandes, pertes, dommages, coûts et procédures judiciaires peu en importe l'auteur, et de quelque façon que ce soit, en relation directe ou indirecte avec les activités de l'Entrepreneur, des employés et mandataires de l'Entrepreneur ou des personnes dont ce dernier, conformément à la loi, est responsable relativement à l'exécution ou à l'exécution alléguée du Contrat, y compris une contrefaçon ou une contrefaçon alléguée de brevets d'invention ou la violation ou la violation alléguée d'un autre type de droits de propriété intellectuelle.
2. Aux fins du paragraphe CG 9.1.1, les activités comprennent toute action effectuée de façon non appropriée, toute omission et tout retard dans l'exécution d'une action.
3. L'obligation de l'Entrepreneur d'indemniser ou de rembourser le Canada en vertu du Contrat n'empêchera pas le Canada d'exercer tout droit à sa disposition, en droit ou en equity.

### **CG 9.2 Contrats d'assurance**

1. L'Entrepreneur doit, à ses propres frais, obtenir et maintenir en vigueur des contrats d'assurance relativement au Travail et en fournit la preuve au Canada conformément aux exigences des CONDITIONS D'ASSURANCE.
2. Les contrats d'assurance visés au paragraphe CG 9.2.1 doivent posséder les caractéristiques suivantes :
  - (a) avoir la forme et la nature, être établis à des montants et pour des périodes et contenir les conditions prévues dans les CONDITIONS D'ASSURANCE; et
  - (b) prévoir l'indemnisation payable en vertu d'un contrat d'assurance conformément aux dispositions de l'article CG 9.3.

### **9.3 Produit de l'assurance**

1. Dans le cadre d'une assurance des risques des entrepreneurs en construction (tous risques) maintenue en vigueur par l'Entrepreneur en vertu de l'article CG 9.2, le produit doit être versé directement au Canada et
  - (a) les sommes ainsi versées sont détenues par le Canada aux fins du Contrat, ou
  - (b) au choix du Canada, peuvent être conservées par le Canada, auquel cas elles sont dévolues de façon définitive.
2. Dans le cas d'une indemnité payable en vertu d'une assurance responsabilité générale ou d'un contrat d'assurance responsabilité générale souscrit par l'Entrepreneur en vertu de l'article CG 9.2, le produit est remis directement par l'assureur à l'assuré.
3. Si un choix est fait en vertu du paragraphe CG 9.3.1, le Canada peut faire effectuer une vérification des comptes de l'Entrepreneur et du Canada relativement à toute partie du Travail perdue, endommagée ou détruite afin d'établir la différence, le cas échéant, entre
  - (a) le total constitué par le montant de la perte ou du dommage subi(e) ou assumé(e) par le Canada, y compris les coûts assumés relativement au déblaiement et au nettoyage des lieux du Travail et de tout autre montant payable par l'Entrepreneur au Canada en vertu du Contrat, moins les sommes retenues en vertu de l'alinéa CG 9.3.1 (b); et
  - (b) le total des sommes payables par le Canada à l'Entrepreneur en vertu du Contrat jusqu'à la date de survenance de la perte ou du dommage pour l'Entrepreneur.
4. Les montants différentiels calculés en vertu du paragraphe CG 9.3.3 doivent être payés sans délai par la partie débitrice (selon la vérification) à la partie créancière (selon la vérification).
5. Lorsque le paiement d'un défaut a été effectué en vertu du paragraphe CG 9.3.4, l'ensemble des droits et obligations du Canada et de l'Entrepreneur en vertu du Contrat, à l'égard seulement de la partie du Travail qui a fait l'objet de la vérification visée au paragraphe CG 9.3.3, sont réputés avoir été, respectivement, exercés et exécutés.

6. Si aucun choix n'est effectué en vertu de l'alinéa CG 9.3.1 (b), l'Entrepreneur doit, sous réserve du paragraphe CG 9.3.7, déblayer et nettoyer les lieux du Travail, puis remettre en état et replacer la partie du Travail perdue, endommagée ou détruite aux frais de l'Entrepreneur comme si cette partie du Travail n'avait pas encore été effectuée.
7. Lorsque l'Entrepreneur déblaie et nettoie les lieux du Travail ou remet en état et remplace le Travail visé au paragraphe CG 9.3.6, le Canada doit payer l'Entrepreneur à même les sommes visées au paragraphe CG 9.3.1 dans la mesure où elles s'y appliquent.
8. Sous réserve du paragraphe CG 9.3.7, un paiement effectué par le Canada en vertu du paragraphe CG 9.3.7 doit être effectué conformément au Contrat, mais le montant de chaque paiement doit équivaloir à la totalité du montant réclamé, malgré les dispositions des alinéas CG 5.3 (a) et (b).

## CONDITIONS D'ASSURANCE

### CA1 GÉNÉRALITÉS

- CA1.1 Indemnisation des accidentés du travail
- CA1.2 Indemnité
- CA1.3 Preuve d'assurance
- CA1.4 Assuré
- CA1.5 Paiement de franchise

### CA2 ASSURANCE DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE DES ENTREPRISES

- CA2.1 Portée de l'assurance
- CA2.2 Période d'assurance

### CA3 ASSURANCE AUTOMOBILE

- CA3.1 Portée de l'assurance

### CA4 ASSURANCE DES RISQUES DES ENTREPRENEURS DE CONSTRUCTION ET ASSURANCE FLOTTANTE D'INSTALLATION

- CA4.1 Portée de l'assurance
- CA4.2 Montant d'assurance
- CA4.3 Période d'assurance
- CA4.4 Produit de l'assurance

## CA1 GÉNÉRALITÉS

### CA1.1 Indemnisation des accidentés du travail

- 1) L'entrepreneur accepte d'obtenir une indemnisation des accidentés du travail et d'y souscrire en conformité avec la prescription de la loi de la province ou du territoire où le travail a été accompli.

### CA1.2 Indemnité

- 1) La garantie d'assurance requise par les dispositions des présentes conditions d'assurance ne doit d'aucune façon limiter la responsabilité de l'entrepreneur en vertu de la clause d'indemnité des conditions générales du contrat. L'entrepreneur est libre, à condition d'en assumer le coût, d'ajouter toute garantie complémentaire qu'il juge nécessaire pour remplir ses obligations conformément à la clause susmentionnée.

### CA1.3 Preuve d'assurance

- 1) Avant le début des travaux, et dans un délai de trente (30) jours après l'acceptation de sa soumission, l'entrepreneur doit remettre au Canada une ATTESTATION D'ASSURANCE (formulaire A AFC/AAC5314) disponible sur demande.
- 2) À la demande du Canada, l'entrepreneur doit fournir les originaux ou les copies certifiées de tous les contrats d'assurance auxquels l'entrepreneur a souscrit conformément aux exigences des garanties d'assurance décrites aux présentes.

### CA1.4 Assuré

- 1) Le contrat d'assurance doit assurer l'entrepreneur et doit inclure à titre d'assuré additionnel, Sa Majesté la Reine du chef du Canada représentée par le ministre d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, à l'égard de la responsabilité découlant des activités de l'entrepreneur ayant trait aux travaux.

### CA1.5 Paiement de franchise

- 1) L'entrepreneur doit assumer le paiement de toutes sommes d'argent en règlement d'un sinistre, jusqu'à concurrence de la franchise.

## **CA2 ASSURANCE DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE DES ENTREPRISES**

### **CA2.1 Portée de l'assurance**

- 1) La garantie d'assurance fournie ne doit pas être inférieure à la garantie fournie par le formulaire BAC 2100 avec toutes ses modifications successives et doit avoir :
  - (a) un « Plafond par sinistre » d'au moins 1,000,000.00 \$ ;
  - (b) un « Plafond pour risque produits / après travaux » d'au moins 1,000,000.00 \$; et
  - (c) un « Plafond global général » d'au moins 2,000,000.00 \$ par année d'assurance, si le contrat d'assurance est assujéti à une telle limite.
- 2) Le contrat d'assurance doit inclure ou avoir un avenant pour l'inclusion d'une garantie pour les risques et dangers suivants si les travaux y sont assujettis :
  - (a) Dynamitage.
  - (b) Battage de pieux et travaux de caisson.
  - (c) Reprise en sous-œuvre.
  - (d) Enlèvement ou affaiblissement d'un support soutenant des bâtiments ou terrains, peu importe si ce support est naturel, si le travail est exécuté par l'entrepreneur assuré.
  - (e) Amiante.
  - (f) Police automobile des non-proprétaires.

### **CA2.2 Période d'assurance**

- 1) À moins d'avis contraire par écrit du Canada ou d'indication contraire ailleurs dans les présentes, le contrat d'assurance exigé dans les présentes doit prendre effet le jour de l'attribution du contrat et demeurer en vigueur jusqu'au jour de délivrance du Certificat d'achèvement, mis à part le fait que la garantie pour les travaux complétés doit, quoi qu'il en soit, être maintenue pour un délai minimum de six (6) ans suivant la date du CERTIFICAT D'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX.

## **CA3 ASSURANCE AUTOMOBILE**

### **CA3.1 Portée de l'assurance**

- 1) L'entrepreneur doit avoir une assurance responsabilité civile automobile visant les véhicules immatriculés d'au moins 1 million de dollars par sinistre couvrant les lésions corporelles, le décès et les dommages matériels.

## **CA4 ASSURANCE DES RISQUES DES ENTREPRENEURS DE CONSTRUCTION ET ASSURANCE FLOTTANTE D'INSTALLATION**

### **CA4.1 Portée de l'assurance**

- 1) La garantie d'assurance fournie par un contrat d'assurance des risques des entrepreneurs de construction ou un contrat d'assurance flottante d'installation ne doit pas être inférieure à la garantie fournie par les formulaires BAC 4042 et BAC 4047, avec toutes leurs modifications apportées de temps à autre.
- 2) Le contrat d'assurance doit permettre la mise en service et l'occupation du projet, en totalité ou en partie, pour les fins auxquelles le projet est destiné à son achèvement.
- 3) Le contrat d'assurance peut exclure ou avoir un avenant pour l'exclusion d'une garantie pour les pertes ou dommages occasionnés par n'importe lequel des risques suivants :
  - (a) Amiante.
  - (b) Champignons et spores.
  - (c) Cyber.
  - (d) Terrorisme.

### **CA4.2 Montant d'assurance**

- 1) Le montant de l'assurance doit évaluer au moins la somme de la valeur du contrat plus la valeur déclarée (s'il y a lieu) dans les documents contractuels de tout le matériel et équipement fourni par le Canada sur le chantier pour être incorporé aux travaux achevés et en faire partie. Si la valeur des travaux est modifiée, le contrat d'assurance doit être modifié pour refléter la valeur révisée du contrat.

### **CA4.3 Période d'assurance**

- 1) À moins d'avis contraire par écrit du Canada ou d'indication contraire ailleurs dans les présentes, le contrat d'assurance exigé dans les présentes doit prendre effet avant le début des travaux et demeurer en vigueur jusqu'au jour de délivrance du CERTIFICAT D'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX.

### **CA4.4 Produit de l'assurance**

- 1) Le contrat d'assurance doit stipuler que le produit de l'assurance correspondant doit être payé à Sa Majesté la Reine du chef du Canada ou selon les directives du Canada conformément à GC 9.3 Produit de l'assurance.
- 2) L'entrepreneur doit faire sans délai toutes choses et exécuter tous documents requis pour le paiement du produit de l'assurance.

Invitation / N° de dossier : 17-1173
Projet:
Contrat: 17-1173

## FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION CONTRAT DE CONSTRUCTION – PETITS OUVRAGES

**POSTER OU LIVRER LA SOUMISSION À :**  
Édi fice K.W. Neatby (Bâtiment 20)  
Ferme Expérimentale Centrale  
960 ave. Carling  
Ottawa, ON  
K1A 0C6

**CLÔTURE DES SOUMISSIONS :**  
Mardi , 31 octobre , 2017  
jour de semaine jour mois année  
à 14:00  AM  PM heure locale.

**DESCRIPTION DES TRAVAUX :**  
Fournir et installer des entraînements à vitesse variable

**INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES :**

Les soumissionnaires sont régis par les instructions suivantes :

- INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES - Formulaire AAFC / AAC5318-F
- INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES – Formulaire AAFC / AC5319-F

Les documents supplémentaires suivants doivent être joints au FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION :

Aucun document supplémentaire joint

### OFFRE ET ENTENTE

1. Le soumissionnaire soussigné (ci-après « l'entrepreneur ») offre par la présente à Sa majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire (ci-après le « Canada »), de fournir la main-d'œuvre et le matériel nécessaires, et d'exécuter et de mener à bien les travaux stipulés aux présentes de manière satisfaisante et professionnelle, en contrepartie des prix unitaires ou forfaitaires figurant au Tableau des prix ci-dessous. L'entrepreneur convient que les prix incluent toutes les taxes applicables (taxes de vente provinciales, taxe afférente et toute taxe à la consommation). Remarque : Ne pas inclure dans le(s) prix les taxes applicables (TPS/TVH/TVQ) tel que définies dans les Dispositions générales.

TABLEAU DES PRIX					
Article	Catégorie de main-d'oeuvre, de machinerie ou de matériaux	Unité de mesure	Quantité estimative totale	Prix unitaire	Prix estimatif total
01	Fournir et installer des entraînements à vitesse variable	CH	1		
REMARQUE : Le Tableau des prix doit indiquer le prix unitaire et le prix total estimé de chaque élément. Le Canada se réserve le droit de vérifier les prix totaux estimés. En cas d'écart entre le prix unitaire et le prix total estimé, le prix unitaire sera considéré comme étant le prix de la soumission.				<b>Prix total de la soumission</b>	

2. L'entrepreneur doit mener à bien les travaux dans un délai c 12 semaines à compter de la date de l'avis d'acceptation de l'offre.
3. L'entrepreneur accuse réception par les présentes des addendas suivants au dossier de soumission (donner le numéro et la date de chacun) :  
Numéros d'addenda : \_\_\_\_\_ Dates : \_\_\_\_\_
4. L'entrepreneur convient que la présente offre : annule et remplace toute communication, négociation ou entente concernant les travaux autre que ce qui est prévu dans la présente soumission définitive ou toute modification mutuellement consentie entre l'entrepreneur et le Canada avant l'acceptation de la présente offre et entente; est irrévocable durant la période de 30 jours suivant l'heure de clôture des soumissions stipulée aux présentes.
5. L'entrepreneur convient que la soumission définitive, ainsi que les modalités stipulées aux présentes, et sous réserve de ces dernières, constitue un contrat obligatoire entre l'entrepreneur et le Canada une fois qu'elle a été acceptée et signée au nom du Canada.
6. Les documents supplémentaires suivants doivent être joints au contrat obligatoire :
- 6.1 CONDITIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX PETITS OUVRAGES – Formulaire AAFC / AAC5316-F
  - 6.2 Spécifications
  - 6.3 Conditions d'assurance

**NOM COMPLET DE L'ENTREPRISE DE L'ENTREPRENEUR (en caractères d'imprimerie ou dactylographié)**

--

**ADRESSE PROFESSIONNELLE DE L'ENTREPRENEUR (à toutes fins que de droit ou se rapportant au contrat)**

Pièce/bureau/appt.	Numéro civique	Number suffix	Rue	Type de rue	Direction de la rue
BP ou numéro de route		Municipalité (ville, village, etc.)		Province	Code postal
Numéro de téléphone	Ext.	Numéro de facsimilé	Courriel (facultatif)	Numéro de la TPS ou de la TVH	

Signé et remis au nom de l'entrepreneur le \_\_\_\_ jour de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_  
 mois année

SIGNATURE DE L'ENTREPRENEUR  
 ou, le cas échéant, du SIGNATAIRE AUTORISÉ

TITRE(S)

En présence de :  
 SIGNATURE DES TÉMOINS

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

NOTE : Les sociétés doivent apposer leur sceau social, le cas échéant.

(RÉSERVÉ À L'USAGE DU MINISTÈRE)

Accepté et signé au nom du Canada le \_\_\_\_ jour de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_  
 mois année

SIGNATURE

TITRE

En présence de :  
 SIGNATURE DES TÉMOINS

\_\_\_\_\_

Soumission ouverte à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ à \_\_\_\_  
 lieu jour de semaine jour mois année  AM  PM heure locale.

en présence de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**DISPOSTION RELATIVES À L'INTÉGRITÉ - LISTE DE NOMS**  
**(à remplir si votre soumission dépasse 10000,00 \$)**

Si la liste exigée n'a pas été fournie à la fin de l'évaluation des soumissions, le Canada informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. À défaut de fournir les noms dans le délai prévu, la soumission sera jugée non recevable. Fournir les noms requis est une exigence obligatoire pour l'attribution d'un contrat.

Les soumissionnaires constitués en personne morale, y compris ceux qui présentent une soumission à titre de coentreprise, doivent transmettre une liste complète des noms de tous les administrateurs.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission en tant que propriétaire unique, incluant ceux présentant une soumission comme coentreprise, doivent fournir le nom du ou des propriétaire(s).

Les soumissionnaires qui présentent une soumission à titre de société, d'entreprise ou d'association de personnes n'ont pas à soumettre une liste de noms.




Agriculture and  
Agri-Food Canada

Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

# **DESSINS ET DEVIS**

**# 17-1173**

**POUR**

**FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE – FOURNIR ET  
INSTALLER DES ENTRAÎNEMENTS À VITESSE  
VARIABLE**

**FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE (FEC)  
Agriculture et agroalimentaire Canada (AAC)  
960 avenue Carling  
Ottawa, Ontario K1A 0C6**

**DEVIS :**

<i>Section n°</i>	<i>Titre de section</i>	<i>Pages</i>
<b>DIVISION 01</b>	<b>EXIGENCES GÉNÉRALES</b>	
01 00 10	Instructions Générales	6
013300	Documents et échantillons à soumettre	4
013529.06	Santé et sécurité	4
01 74 11	Nettoyage	2
017800	Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux	7
01 91 13	Mise en service (MS) - Exigences générales	10
01 91 33	Mise en service (MS) - Formulaires	3
<b>DIVISION 02</b>	<b>CONDITIONS EXISTANTES</b>	
02 61 33	Matières dangereuses	4
<b>DIVISION 23</b>	<b>CVCA</b>	
230501	CVCA - exigences générales concernant les résultats des travaux	4
230554	Identification des réseaux et des appareils mécaniques	6
230593	Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA	5
233400	Ventilateurs pou installations de CVCA	13
<b>DIVISION 26</b>	<b>ÉLECTRICITÉ</b>	
260500	Électricité - Exigences générales	7
260520	Connecteurs pour câbles et boîtes 0-1 000 v	1
260521	Fils et câbles (1 à 1 000V)	2
260528	Mise à la terre du secondaire	2
260531	Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	1
260534	Conduits, fixations et raccords de conduits	3
26 28 21	Disjoncteurs sous boîtier moulé	1
262823	Interrupteurs à fusibles et sans fusibles	1

**DESSINS :**

*Dessin n°*      *Titre du dessin*

**Mécanique :**      **M-1**    MONTAGE DE DISPOSITIFS D'ENTRAÎNEMENT A FREQUENCE VARIABLE

FIN DE SECTION

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 NORMES MINIMALES**

- .1 Les matériaux doivent être neufs et leur mise en œuvre conforme aux normes minimales applicables de l'Office des normes générales du Canada (ONGC), de l'Association canadienne de normalisation (CSA), du Code national du bâtiment - Canada 2005 (CNB) et de tous les codes provinciaux et municipaux applicables. En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.

### **1.2 PRIORITÉ**

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

### **1.3 LOCALISATION DES SITES ET NUMÉROS D'AUTORISATION**

- .1 Être responsable de tous les coûts associés à la localisation des sites et à l'obtention des numéros d'autorisation pour tous les services d'utilité publics situés dans la zone des travaux, y compris les services considérés comme propriété privée.
- .2 Embaucher une société de localisation privée pour localiser les services d'utilité considérés comme propriété privée. Tous les emplacements connus de services souterrains pour le gouvernement fédéral (services privés) sont indiqués dans les documents contractuels.
- .3 Fournir des exemplaires de la correspondance imprimée de chacun des organismes respectifs de services publics souterrains en ce qui concerne la localisation des sites ou les numéros d'autorisation.

### **1.4 TAXES**

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

### **1.5 REDEVANCES, PERMIS ET CERTIFICATS**

- .1 Payer toutes les redevances et obtenir tous les permis nécessaires. Fournir les plans et les renseignements nécessaires aux services d'inspection pour obtenir les certificats d'acceptation. Présenter des certificats d'inspection comme preuve que le travail est conforme aux exigences des autorités compétentes

### **1.6 MESURES DE SÉCURITÉ-INCENDIE**

- .1 Se conformer au Code national du bâtiment du Canada 2005 (CNB) pour ce qui touche la sécurité incendie sur les chantiers de construction, et au Code national de prévention des incendies 2005 (CNPI) pour ce qui touche la prévention des incendies, la lutte contre les incendies et à la protection des personnes dans les bâtiments occupés.

### **1.7 MATIÈRES DANGEREUSES**

- .1 Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, le stockage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques (FS) reconnues par Développement des ressources humaines Canada, Programme du travail.
- .2 Donner à le Représentant du Ministère un préavis de 48 heures avant d'exécuter, dans des bâtiments occupés, des travaux engageant des substances désignées (Projet de loi 208 de l'Ontario) ou des substances dangereuses (Code canadien du travail, Partie II, Section 10).

### **1.8 SOUDAGE ET DÉCOUPAGE**

- .1 Au moins 48 heures avant le début des travaux de découpage ou de soudage, fournir au Représentant ministériel :
  - .1 Remplir et soumettre un permis de soudage.
  - .2 Retourner le permis de soudage à le Représentant du Ministère immédiatement après les opérations pour lesquelles le permis a été livré.
  - .3 Tous les travaux de découpage ou de soudage exécutés à moins de 10 m de matériaux combustibles susceptibles d'être enflammés par radiation ou par conduction doivent être exécutés en présence d'un agent de sécurité incendie.

### **1.9 CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR TERRAIN**

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

### **1.10 SERVICES D'UTILITÉS TEMPORAIRES**

- .1 L'Entrepreneur ne peut pas utiliser les services existants pour exécuter les travaux. L'Entrepreneur est chargé de fournir toutes les génératrices portatives nécessaires pour répondre aux besoins d'alimentation des appareils et des machines utilisés dans l'exécution des travaux.
- .2 Il sera la responsabilité de l'entrepreneur de fournir de l'eau d'une source externe au site pour toutes activités reliées à la réalisation des travaux qui nécessitent un usage d'eau particulier.

### **1.11 MATÉRIAUX À ENLEVER**

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

### **1.12 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Protéger les ouvrages finis de tout dommage jusqu'à la prise de possession.
- .2 Protéger les ouvrages avoisinants, les aires où les travaux ont été complétés, les ouvriers et le public de la poussière et des saletés.
- .3 Protéger le personnel et les autres utilisateurs du site de tout danger.

### **1.13 PALISSADES**

- .1 Ériger autour du chantier, y compris les excavations, une palissade temporaire.
- .2 La palissade doit satisfaire à toutes les exigences des règlements et de la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario - 1990 (OHSA).
  - .1 Ériger, autour du chantier, une palissade constituée d'une clôture à neige neuve de 1.2 m de hauteur, attachée avec du fil métallique à des poteaux profilés en T disposés à 2.4 m d'entraxe, avec un support en pièces de bois de 2 x 4 pour le haut de la clôture.
  - .2 Conformément à l'OHSA, aux endroits requis, prévoir une clôture robuste de 1.8 m de hauteur pour protéger le personnel contre les dangers.
- .3 Laisser le chantier clôturé en tout temps pour empêcher l'accès du grand public. Ne pratiquer que l'ouverture nécessaire dans la clôture pour permettre l'accès au chantier et ne pas laisser la clôture ouverte très longtemps ni inutilement.
- .4 S'assurer que le chantier est bien bouclé lorsqu'il est désert.
- .5 Vérifier continuellement l'état de la palissade et, au besoin, la remettre en état.

### **1.14 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Exécuter les travaux en dérangeant le moins possible l'exploitation normale des lieux. Prendre des dispositions avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux demandés.
- .2 Maintenir en fonction les services d'utilités existants et assurer l'accès aux édifices au personnel et aux véhicules, y compris les véhicules prioritaires.
- .3 Maintenir l'accès au chantier et la circulation des piétons, des véhicules, y compris les véhicules prioritaires.
- .4 Si la sécurité se trouve réduite par l'exécution des travaux, prévoir des moyens temporaires pour en assurer le maintien

### **1.15 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Fournir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux règlements et ordonnances applicables.
- .2 Afficher des avis et prendre les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Maintenir la propreté des lieux.

- .3 L'emplacement des installations sanitaires portatives doit être approuvé par le Représentant du Ministère sur le chantier.

#### **1.16 ENTREPOSAGE**

- .1 Les espaces d'entreposage et d'empilage doivent être équipés et entretenus par l'Entrepreneur.
  - .1 Les espaces d'entreposage et d'empilage doivent être entièrement compris dans la zone des travaux et de mise en chantier, selon les indications.
  - .2 Les espaces de stationnement réservés à l'Entrepreneur doivent être compris dans la zone des travaux et de mise en chantier, selon les indications.
- .2 Ne pas encombrer inutilement le chantier de matériaux ou de matériel.
- .3 Déplacer les produits ou le matériel entreposés lorsque ceux-ci nuisent au travail du Représentant du Ministère ou à celui d'autres entrepreneurs.
- .4 Obtenir à ses propres frais tout espace supplémentaire nécessaire à l'entreposage ou à l'exécution des travaux.

#### **1.17 DÉCOUPAGE, RAGRÉAGE ET REMISE EN ÉTAT**

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

#### **1.18 INSPECTION PRÉLIMINAIRE**

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

#### **1.19 PANNEAUX INDICATEURS**

- .1 Fournir des panneaux indicateurs d'usage courant: contrôle de la circulation, renseignements et instructions, utilisation du matériel, dispositifs affectés à la sécurité du public, etc., rédigés dans les deux langues officielles ou présentés sous forme de symboles graphiques facilement compréhensibles et approuvés par le Représentant du Ministère.
- .2 Toute publicité est interdite dans le cadre du présent projet.

#### **1.20 ACCÈS ET ISSUE POUR SECTEURS DES TRAVAUX**

- .1 Concevoir et aménager des ouvrages temporaires permettant d'avoir accès aux secteurs des travaux et d'en sortir, y compris des escaliers, chemins de circulation, rampes ou échelles et échafaudages, dont les supports ne touchent pas aux surfaces finies, et les entretenir conformément aux règlements pertinents municipaux, provinciaux et autres.

**1.21 INTERDICTIONS DE FUMER**

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

**1.22 DISPOSITIFS ANTI-POUSSIÈRE**

- .1 Prévoir des écrans ou des cloisons étanches à la poussière afin d'isoler plus facilement les sources de poussière, protéger les travailleurs, le public et les ouvrages finis.

**1.23 LABORATOIRES D'ESSAI**

- .1 Sauf avis contraire, le Représentant du Ministère retiendra les services d'un laboratoire d'inspection et d'essai et il en assumera les coûts.
- .2 Prévoir des aires de travail sécuritaires et aider aux essais en fournissant du matériel, des matériaux ou divers services, ou en assurant la coordination des activités, selon les exigences de l'organisme d'essai ou les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Lorsque les essais révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du devis, l'Entrepreneur doit assumer les frais des essais initiaux et de tous les essais supplémentaires nécessaires pour vérifier l'acceptabilité des corrections apportées.

**1.24 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Lors de l'adjudication du contrat, présenter un calendrier des travaux sous forme de graphiques à barres, précisant les étapes prévues d'avancement des travaux, jusqu'à l'achèvement. Une fois ce calendrier revu et approuvé par le Représentant du Ministère, prendre les mesures nécessaires pour terminer les travaux dans les délais prévus. Ne pas modifier le calendrier des travaux sans en prévenir le Représentant du Ministère.
- .2 Exécuter les travaux du lundi au vendredi durant les « heures normales », entre 7 h et 18h, sauf sur avis contraire.
- .3 Exécuter les travaux suivants durant les «heures d'inoccupation » , soit du lundi au vendredi entre 18 h et 7 h et à n'importe quelle heure les samedis, dimanches et jours fériés:
  - .1 raccordement des services du bâtiment.
  - .2 raccordement de la nouvelle conduite au réseau de conduite d'eau principale existant.
- .4 Informer le Représentant du Ministère 96 heures à l'avance des travaux qui doivent être exécutés pendant les « heures d'inoccupation ».

**1.25 VENTILATION DES COÛTS**

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

**Partie 2      Produits**

**2.1            SANS OBJET**

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

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

### **1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES**

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

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

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

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

### **1.3 ÉCHANTILLONS**

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

### **1.4 PHOTOGRAPHIES D'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre des photographies d'avancement des travaux.

### **1.5 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail pertinente immédiatement après l'attribution du contrat.
- .2 Soumettre les copies des polices d'assurance immédiatement après l'attribution du contrat.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Province de l'Ontario
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité au travail, L.R.O. 1990, mise à jour 2005.

**1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre, au plus tard cinq (5) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
  - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propres au chantier.
  - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
- .2 Soumettre à le Représentant du Ministère une fois par semaine, 2 exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .3 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.
- .4 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .5 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT conformément à la section 01 00 10 – Instructions Générales.
- .6 Exigences de formation pour le personnel, y compris mais non de façon limitative::
  - .1 formation et qualification du personnel et des autres agents responsables sur la santé et la sécurité sur les chantiers;
  - .2 formation sur les dangers présents sur les chantiers;
  - .3 formation sur l'utilisation d'équipement de protection individuel.
- .7 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 3 jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau à le Représentant du Ministère au plus tard 2 jours après réception des observations de le Représentant du Ministère.
- .8 L'examen par le Représentant du Ministère du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .9 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

**1.3 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET**

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales compétentes.

**1.4 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

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

**1.5 RÉUNIONS**

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

**1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.

**1.7 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux éléments suivants :
  - .1 la circulation de véhicules;
  - .2 la présence de matériel de construction lourd;
  - .3 des objets tournants;
  - .4 palan aérien

**EXIGENCES GÉNÉRALES**

- 1.8** .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilitation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations. Toute dispense ou substitution relatives à une portion ou provision des lignes directrices de santé et de sécurité minimales stipulées dans le présent devis, ou dans le plan de santé et de sécurité propre au chantier, doivent être soumises par écrit à le Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère transmettra par écrit son approbation ou sa demande de changements.

**1.9 RESPONSABILITÉ**

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .2 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux,

territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

#### **1.10 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario, S.R.O.

#### **1.11 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

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

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

- .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit :
  - .1 posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;
  - .2 assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux;
  - .3 assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur;
  - .4 être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au superviseur du chantier.

#### **1.13 AFFICHAGE DES DOCUMENTS**

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

#### **1.14 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

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

**1.5 DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

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

**1.6 ARRÊT DES TRAVAUX**

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

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .3 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige, empiler et (ou) tasser la neige à l'intérieur des zones désignées seulement et ce, selon les directives du Représentant du Ministère. Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Éliminer les débris et les matériaux de rebut et ce, selon les directives du Représentant du Minis.
- .6 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .7 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .8 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

### **1.2 NETTOYAGE FINAL**

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .7 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.

- .8 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .9 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur. Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
- .10 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

### **1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Sans objet.

#### **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 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits.
- .3 Les exemplaires soumis seront retournés après l'inspection finale des travaux, accompagnés des commentaires du Représentant du Ministère.
- .4 Au besoin, revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau.
- .5 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère quatre (4) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en anglais.
- .6 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être neufs, sans défaut et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .7 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.
- .8 Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés sans frais supplémentaires.
- .9 Assumer le coût du transport de ces produits.

### **1.2 PRÉSENTATION**

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm sur 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique. Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu par système, ordre logique des opérations, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée. Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir des fichiers CAO à l'échelle 1:1, en format dwg, sur CD.

### **1.3 CONTENU DE CHAQUE VOLUME**

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

### **1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET**

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 dessins contractuels;
  - .2 devis;
  - .3 addenda;
  - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
  - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
  - .6 registres des essais effectués sur place;
  - .7 certificats d'inspection;
  - .8 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux. Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du dossier de projet. Inscrive clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

### **1.5 CONSIGNATION DES CONDITIONS ACTUELLES DU TERRAIN**

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins et dans un exemplaire du dossier de projet fournis par le Représentant du Ministère.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.

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

## **1.6 CERTIFICAT D'ARPENTAGE DÉFINITIF**

- .1 Soumettre le certificat d'arpentage définitif, attestant de la conformité ou de la non-conformité aux exigences des documents contractuels de l'emplacement et des cotes de niveau des ouvrages parachevés.

## **1.7 MATÉRIELS ET SYSTÈMES**

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système : donner une description de l'appareil ou du système et de ses pièces constitutives; en indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes; donner les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage chromocodés des matériels installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale; de régulation, de commande, d'arrêt, de mise hors service et de secours; d'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.

- .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir les dessins de coordination de l'Entrepreneur ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.
- .12 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.
- .13 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .14 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

## **1.8 MATÉRIAUX ET PRODUITS DE FINITION**

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

## **1.9 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS**

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.

- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant du Ministère puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après :
  - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
  - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
  - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
  - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
  - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
  - .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .8 Quatre (4) mois et neuf (9) mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Représentant du Ministère.
- .9 Le plan de gestion des garanties doit comprendre les renseignements indiqués ci-après :
  - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
  - .2 La liste et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments et les lots faisant l'objet de garanties prolongées, notamment les pompes, les moteurs, les transformateurs, et les systèmes mis en service comme les systèmes d'alarme.
  - .3 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après :
    - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.
    - .2 Les numéros de modèle et de série.
    - .3 L'emplacement.
    - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
    - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
    - .6 Les garanties et leurs conditions d'applications, dont une garantie construction générale de un (1) an. Devront être indiqués les éléments,

- 
- matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
  - .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
  - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
  - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
  - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
  - .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.
  - .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
  - .4 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues quatre (4) mois et neuf (9) mois après le parachèvement des travaux concernés.
  - .5 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
  - .6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
  - .10 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
  - .11 Toutes instructions verbales seront suivies d'instructions écrites. Le Représentant du Ministère pourra tenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

**1.10 RÉUNION SUR LES GARANTIES, PRÉALABLE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Rencontrer le Représentant du Ministère afin d'examiner et de bien comprendre les exigences de la présente section. Tenir cette réunion avant l'achèvement des travaux prévus au contrat, à un moment déterminé par le Représentant du Ministère.
- .2 Le Représentant du Ministère établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après :
  - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
  - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.
  - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
- .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
- .4 S'assurer que les bureaux de la personne-ressource sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, qu'elle est disponible en tout temps et qu'elle est en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

**1.11 ÉTIQUETTES DE GARANTIE**

- .1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque élément, matériel ou système couvert par une garantie. Utiliser des étiquettes durables, résistant à l'eau et à l'huile et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .2 Fixer les étiquettes au moyen d'un fil de cuivre et vaporiser sur ce dernier un enduit de silicone imperméable.
- .3 Laisser la date de réception jusqu'à ce que l'ouvrage soit accepté aux fins d'occupation.
- .4 Les étiquettes doivent comporter les renseignements et les signatures indiqués ci-après :
  - .1 Type de produit/matériel.
  - .2 Numéro de modèle.
  - .3 Numéro de série.
  - .4 Numéro du contrat.
  - .5 Période de garantie.
  - .6 Signature de l'inspecteur.
  - .7 Signature de l'Entrepreneur.

**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 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 et 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.

- .4 Dans le cas des projets gérés selon le mode AFPS, le Représentant du Ministère mentionné dans le devis de mise en service est un fournisseur de services AFPS.

### **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.
- .3 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de l'installation s'avère satisfaisant dans des conditions (climat, environnement et occupation) correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .4 Le Représentant du Ministère émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
  - .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant du Ministère;
  - .2 les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;
  - .3 la formation du personnel d'exploitation et d'entretien sera terminée.

### **1.4 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE**

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

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

#### **1.8 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE**

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

- .2 Soumettre les documents relatifs à la mise en service au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au Représentant du Ministère.

### **1.9 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE**

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

### **1.10 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE**

- .1 convoquer des réunions de mise en service après les réunions de projet.
- .2 But des réunions de mise en service : solutionner les problèmes reliés à la mise en service; surveiller l'avancement de la mise en service et repérer les anomalies.
- .3 Poursuivre les réunions de mise en service à intervalles réguliers jusqu'à ce que toutes les questions relatives aux résultats attendus de la mise en service aient été traitées.
- .4 Lorsque les travaux de construction seront achevés à 60 %, le Représentant du Ministère convoquera une réunion distincte sur la portée de la mise en service pour examiner l'avancement des travaux, pour discuter des activités de mise en route des équipements et systèmes et pour faire les préparatifs en vue de la mise en service. La réunion servira entre autres à :
  - .1 examiner les fonctions et les responsabilités de l'Entrepreneur et des sous-traitants; à examiner les retards et les problèmes potentiels;
  - .2 déterminer le degré de participation des corps de métiers et des représentants des fabricants au processus de mise en service.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 Les sous-traitants et les représentants des fabricants doivent assister à 60 % des réunions de mise en service et selon les besoins par la suite.

### **1.11 MISE EN ROUTE ET ESSAI**

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

---

### **1.12 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS**

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

### **1.13 PARTICIPATION DES FABRICANTS**

- .1 Sans objet.

### **1.14 PROCÉDURES**

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

- .2 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.

### **1.15 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE**

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

### **1.16 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS ET DES SYSTÈMES**

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

### **1.17 RÉSULTATS DES ESSAIS**

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

### **1.18 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE**

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

### **1.19 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE**

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

- .2 Fournir également les informations pertinentes, notamment le numéro de série, le certificat courant d'étalonnage, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.
- .2 Fournir au besoin les équipements suivants.

## **1.20 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.

## **1.21 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE**

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

## **1.22 AUTORITÉS COMPÉTENTES**

- .1 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que cette autorité atteste les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception opportune des installations.
- .2 Obtenir les certificats d'approbation, de réception et de conformité aux exigences de l'autorité compétente.
- .3 Fournir des exemplaires des certificats d'approbation, de réception et de conformité au Représentant du Ministère au plus tard dix (10) jours après les essais, et en même temps que le rapport de mise en service.

## **1.23 CONTRAINTES ASSOCIÉES À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Sans objet.

## **1.24 EXTRAPOLATION DES RÉSULTATS**

- .1 Lorsque la mise en service des équipements et des systèmes sensibles à l'occupation, aux conditions climatiques ou aux variations saisonnières ne peut être exécutée dans des conditions inférieures aux conditions nominales ou de calcul, on peut extrapoler les résultats pour des charges partielles, sous réserve de l'approbation du Représentant du Ministère. L'extrapolation doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant des équipements et des systèmes, à partir des données de ce dernier et avec son aide, au moyen d'une formule approuvée.

## **1.25 ÉTENDUE DU CONTRÔLE**

- .1 Le Représentant du Ministère décidera du nombre d'instruments et de leur emplacement.

- .2 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.
- .3 Si des incohérences sont constatées dans plus de 20 % des résultats déclarés, examiner et reprendre la mise en service des équipements/systèmes.
- .4 Exécuter des travaux supplémentaires de mise en service jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant du Ministère.

#### **1.26 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.

#### **1.27 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.

#### **1.28 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.

#### **1.29 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.

#### **1.30 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.

#### **1.31 FORMATION**

- .1 Sans objet.

- 
- 1.32 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE**
- .1 Fournir, livrer et documenter les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange selon les exigences contractuelles.
- 1.33 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.
- 1.34 INSTRUMENTS INSTALLÉS**
- .1 Utiliser pour le CP (contrôle de la performance) et pour les opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage) les instruments installés selon les termes du contrat si :
- .1 leur précision est conforme aux prescriptions du devis;
- .2 les certificats d'étalonnage ont été remis au Représentant du Ministère.
- .2 On pourra utiliser des capteurs du SGE étalonnés pour faire la collecte de données de performance à la condition que l'étalonnage de ces capteurs ait été effectué et accepté.
- 1.35 TOLÉRANCES - CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE**
- .1 Tolérances d'application :
- .1 Écarts admissibles spécifiés entre les valeurs mesurées et les valeurs ou les critères de conception précisés. Sauf pour certains composants, équipements et systèmes, la marge de tolérance doit être de +/- 10 % des valeurs précisées.
- .2 Tolérances de précision des instruments :
- .1 Ordre de grandeur supérieur à celui de l'équipement ou du système mis à l'essai.
- .3 Tolérances de mesure :
- .1 Sauf indication contraire, toutes les valeurs réelles doivent se situer à +/- 2 % des valeurs enregistrées.
- 1.36 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE MAÎTRE 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 Sans objet

#### **1.6 MODIFICATION D'ANCIENS FORMULAIRES ET ÉLABORATION DE NOUVEAUX**

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

#### **1.7 FORMULAIRES DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE**

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

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

**1.8 LANGUE**

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

**Partie 2 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 RÉFÉRENCES**

- .1 Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux, DORS/2002-300.
- .2 Code national de prévention des incendies du Canada 2005.
- .3 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) 1999, (ch. 34).
- .4 Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (T-19.01-DORS/2003-400).

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Marchandise dangereuse : Produit, substance ou organisme figurant dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses ou répondant au critère de danger établi dans ce règlement.
- .2 Matière dangereuse : Produit, substance ou organisme utilisé aux fins auxquelles il était initialement destiné, et qui est soit une marchandise ou une matière dangereuse susceptible d'avoir des répercussions négatives sur l'environnement ou sur la santé des personnes, des animaux ou des végétaux lorsqu'il est libéré dans l'environnement.
- .3 Déchet dangereux : Toute matière dangereuse qui n'est plus utilisée aux fins auxquelles elle était initialement destinée et qui doit être recyclée, traitée ou éliminée.
- .4 Système d'information sur les marchandises dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) : Système employé à la grandeur du Canada, établi pour que les employeurs et les travailleurs soient au courant des dangers que présentent les produits utilisés sur les lieux de travail. L'étiquetage, les fiches signalétiques et les programmes de formation des travailleurs sont les moyens utilisés, selon le SIMDUT, pour transmettre les informations sur les matières dangereuses. Le SIMDUT est mis en oeuvre selon les termes d'un ensemble de lois fédérales et provinciales.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère les fiches signalétiques à jour pour chaque matière dangereuse requise sur le chantier, avant qu'elle y soit amenée.
- .3 Soumettre au Représentant du Ministère un plan de gestion des matières dangereuses, indiquant le nom de toutes les matières dangereuses, leur utilisation, leur emplacement, l'équipement de protection individuelle requis ainsi que les arrangements qui ont été pris quant à leur élimination.

### **1.4 STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Coordonner le stockage des matières dangereuses avec le Représentant du Ministère et se conformer aux exigences locales concernant l'étiquetage et le stockage des matières et des déchets dangereux.
- .2 Stocker et manutentionner les matières et les déchets dangereux conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial.

- 
- .3 Stocker et manutentionner les matières inflammables et les matières combustibles conformément aux exigences les plus récentes du Code national de prévention des incendies du Canada.
  - .4 On pourra garder sur le chantier jusqu'à 45 litres d'essence, de kérosène, de naphte ou d'autres liquides inflammables ou combustibles, pourvu que les conditions suivantes soient respectées.
    - .1 Les liquides inflammables ou combustibles doivent être conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada ou de la Factory Mutual.
    - .2 Le stockage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
  - .5 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments.
  - .6 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à proximité d'une flamme nue ou de tout dispositif générateur de chaleur.
  - .7 Les liquides inflammables dont le point d'éclair est inférieur à 38 degrés Celsius, par exemple le naphte ou l'essence, ne doivent pas être utilisés comme diluants ni comme produits de nettoyage.
  - .8 Il faut conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; ceux-ci doivent être stockés dans des contenants approuvés, dans un endroit sûr et ventilé.
  - .9 Respecter les règlements concernant les fumeurs. Il est interdit de fumer dans les endroits où des matières dangereuses sont stockées, utilisées ou manutentionnées.
  - .10 Observer les exigences ci-après pour le stockage de matières et de déchets dangereux en quantités dépassant 5 kg le cas des substances solides, et dépassant 5 L dans le cas des substances liquides :
    - .1 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients fermés et scellés.
    - .2 Étiqueter les récipients de matières et de déchets dangereux conformément aux exigences du SIMDUT.
    - .3 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients compatibles avec la matière ou le déchet en question.
    - .4 Séparer les matières et les déchets incompatibles.
    - .5 S'assurer que les matières et les déchets dangereux différents ne sont pas mélangés.
    - .6 Stocker les matières et les déchets dangereux dans un endroit sûr, dont l'accès est contrôlé.
    - .7 Maintenir une voie d'évacuation bien délimitée de l'aire de stockage.
    - .8 Stocker les matières et les déchets dangereux à un endroit qui empêchera leur déversement dans l'environnement.
    - .9 Placer, à proximité de l'aire de stockage, du matériel d'intervention en cas de déversement, y compris de l'équipement de protection individuelle.
    - .10 Tenir à jour un inventaire des matières et des déchets dangereux, où seront consignés le nom des produits, la quantité et la date du début du stockage.

- 
- .11 S'assurer que le personnel a reçu une formation appropriée, conformément aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). Signaler immédiatement les déversements ou les accidents au Représentant du Ministère. Soumettre un rapport écrit au Représentant du Ministère dans les 24 heures suivant l'incident.

## **1.5 TRANSPORT**

- .1 Effectuer le transport des matières et des déchets dangereux conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses et au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, du gouvernement fédéral, et aux règlements provinciaux pertinents.
- .2 L'exportation de déchets dangereux vers un autre pays doit se faire conformément au Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux, du gouvernement fédéral.
- .3 Respecter les exigences ci-après si des déchets dangereux sont produits sur le chantier :
- .1 Coordonner le transport et l'élimination des déchets dangereux avec le Représentant du Ministère.
  - .2 S'assurer que l'on respecte les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux concernant les producteurs de déchets dangereux.
  - .3 Utiliser les services d'un transporteur autorisé par les autorités provinciales à prendre les matières dont il s'agit.
  - .4 Avant d'expédier les matières dangereuses, obtenir un avis écrit de l'installation prévue de traitement ou d'élimination de déchets dangereux, confirmant que celle-ci acceptera ces matières dangereuses.
  - .5 Apposer sur les récipients des indications de danger visibles, selon les prescriptions des règlements provinciaux et fédéraux pertinents.
  - .6 S'assurer que les personnes qui font la manutention, la demande de transport ou le transport de marchandises dangereuses ont reçu une formation adéquate.
  - .7 Fournir au Représentant du Ministère une photocopie de tous les documents d'expédition et des manifestes relatifs aux déchets.
  - .8 Suivre le cheminement du manifeste rempli par le destinataire des marchandises dangereuses expédiées. Remettre au Représentant du Ministère une photocopie du manifeste rempli.
  - .9 Signaler immédiatement toute perte, émission ou fuite de matière dangereuse au Représentant du Ministère et à l'autorité provinciale compétente. Prendre des mesures raisonnables pour enrayer le rejet de matière dangereuse.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Apporter sur le chantier seulement la quantité de matières dangereuses nécessaires pour effectuer les travaux.
- .2 Garder les fiches signalétiques à proximité de l'endroit d'utilisation des matières dangereuses, et en informer les personnes susceptibles d'être exposées à ces dernières.

---

**Partie 3 Exécution**

**3.1 ÉLIMINATION**

- .1 Éliminer les déchets dangereux conformément aux lois, lignes directrices et règlements pertinents des gouvernements fédéral et provinciaux.
- .2 Recycler les déchets dangereux pour lesquels il existe un procédé de recyclage rentable.
- .3 Expédier les déchets dangereux vers des installations autorisées de traitement et d'élimination de déchets dangereux.
- .4 Il est interdit de brûler, de diluer ou de mélanger des déchets dangereux pour les éliminer.
- .5 Il est interdit d'évacuer des matières dangereuses dans un cours d'eau, un égout pluvial, un égout sanitaire ou une décharge municipale contrôlée.
- .6 Éliminer les déchets dangereux en temps opportun, conformément aux règlements provinciaux pertinents.
- .7 Réduire la production de déchets dangereux dans la mesure du possible. Prendre les mesures nécessaires pour éviter que des déchets propres soient mélangés avec des déchets contaminés.
- .8 Préciser et évaluer les options concernant le recyclage et la valorisation comme solutions de rechange à la mise en décharge, par exemple :
  - .1 recyclage de déchets dangereux d'une manière qui en constitue l'élimination;
  - .2 brûlage de déchets dangereux aux fins de récupération d'énergie;
  - .3 recyclage des accumulateurs au plomb;
  - .4 recyclage de déchets dangereux contenant des métaux précieux pouvant être récupérés de façon rentable.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
  - .1 les détails de montage;
  - .2 les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien 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.
- .4 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.
- .5 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
  - .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises et les incorporer au manuel prescrit dans la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Le manuel d'exploitation et d'entretien doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
  - .3 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/matériels;
    - .6 un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement;
    - .7 le code de couleurs.
  - .4 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.
  - .5 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 les données de performance fournies par le fabricant des appareils/matériels, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée;
    - .2 les résultats des essais de performance des appareils/matériels;
    - .3 toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels;
    - .4 les rapports d'ERE (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
  - .6 Approbation :
    - .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'exploitation et d'entretien. À moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
    - .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
  - .7 Renseignements additionnels :
    - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'exploitation et d'entretien si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
  - .8 Documents à conserver sur place :
    - .1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux aux matériels et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
    - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
    - .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
    - .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
  - .9 Dessins d'après exécution :
    - .1 Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.
    - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT

---

EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur)  
(Date).

- .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
- .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
- .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
- .10 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.

## **1.2 ENTRETIEN**

- .1 Fournir les pièces de rechange suivantes conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 NETTOYAGE**

- .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.

### **3.2 DÉMONSTRATION**

- .1 Le Représentant du Ministère utilisera certains appareils, matériels et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'oeuvre, les matériels et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.
- .2 Les appareils, matériels et systèmes indiqués ci-après seront utilisés aux fins d'essai :
  - .1 Ventilateur d'extraction.
  - .2 Aérotherme à débit d'air forcé.
- .3 Fournir les outils, les matériels et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'exploitation et d'entretien quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, matériels et systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.
- .4 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'exploitation et d'entretien, 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.

**3.3 PROTECTION**

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

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section :
  - .1 Exigences visant l'identification des réseaux de tuyauteries et de conduits d'air, de la robinetterie et des dispositifs de commande/régulation, les modes et les éléments d'identification utilisés, y compris l'emplacement de ces derniers et les méthodes d'installation connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-24.3-92 Identification des réseaux de canalisations.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques :
- .2 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 PLAQUES SIGNALÉTIQUES DES FABRICANTS**

- .1 Plaques signalétiques en métal ou en stratifié, fixées mécaniquement aux pièces de matériel par le fabricant.
- .2 Les inscriptions (lettres et chiffres) doivent être en relief ou en creux.
- .3 Les renseignements ci-après, selon le cas, doivent être indiqués sur les plaques signalétiques.
  - .1 Appareil : nom du fabricant, modèle, dimensions, numéro de série, puissance, débit.
  - .2 Moteur : tension, fréquence du courant d'alimentation, nombre de phases, puissance, type de service, dimensions du bâti.

### **2.2 PLAQUES D'IDENTIFICATION DES RÉSEAUX**

- .1 Couleurs :
  - .1 Matières dangereuses : lettrage rouge sur fond blanc.
  - .2 Autres matières : lettrage noir sur fond blanc (sauf indication contraire dans le code pertinent).
- .2 Matériau et autres caractéristiques de fabrication :
  - .1 Plaques de 3 mm d'épaisseur, en stratifié ou en aluminium anodisé blanc, au fini mat, aux coins carrés et aux lettres alignées avec précision et gravées à la machine jusque dans l'âme.
- .3 Formats :

---

Format numéro	Dimensions (mm)	Nombre de lignes	Hauteur des lettres (mm)
1	10 sur 50	1	3
2	13 sur 75	1	5
3	13 sur 75	2	3
4	20 sur 100	1	8
5	20 sur 100	2	5
6	20 sur 200	1	8
7	25 sur 125	1	12
8	25 sur 125	2	8
9	35 sur 200	1	20

.1 Selon les indications du tableau ci-après :

.2 Maximum de 25 lettres ou chiffres par ligne.

.4 Format selon l'emplacement :

.1 Plaques de format numéro 5 pour les éléments terminaux et les tableaux de commande.

.2 Plaques de format numéro 9 pour le matériel situé dans les locaux d'installations mécaniques.

.5 Identification des appareils et des réseaux visés par le Système de soutien en matière d'entretien préventif (SSEP) de TPSGC :

.1 Système d'identification principale/de provenance/de destination.

.2 Locaux de matériel et d'installations mécaniques

.1 Plaques d'identification principale de format numéro 9.

.2 Plaques d'identification de provenance et de destination de format numéro 6.

.3 Plaques d'identification d'éléments terminaux et de tableaux de commande de format numéro 5.

.3 Autres endroits : formats appropriés.

### 2.3 IDENTIFICATION SELON LE SYSTÈME EXISTANT

.1 Identifier les ouvrages ajoutés ou améliorés selon le système d'identification existant.

.2 Lorsque le système d'identification existant ne prévoit pas l'identification des nouveaux ouvrages installés, ceux-ci doivent être identifiés selon les prescriptions de la présente section.

.3 Avant d'entreprendre les travaux, faire approuver par écrit le système d'identification par le Représentant du Ministère.

### IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES

.4 Le fluide véhiculé dans les tuyauteries doit être identifié par des marquages de couleur de fond, par des pictogrammes (au besoin) et/ou par des légendes; le sens d'écoulement doit être indiqué par des flèches. À moins d'indications contraires, les tuyauteries doivent être identifiées conformément à la norme CAN/CGSB 24.3.

.5 Pictogrammes :

.1 Le cas échéant, les pictogrammes doivent être conformes aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

- .6 Légendes :
- .1 Lettres majuscules de hauteur et de couleur conformes à la norme CAN/CGSB 24.3.
- .7 Flèches indiquant le sens d'écoulement :
- .1 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge inférieur à 75 mm : 100 mm de longueur x 50 mm de hauteur;
- .2 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge de 75 mm et plus : 150 mm de longueur x 50 mm de hauteur;
- .3 Flèches à deux pointes lorsque le sens d'écoulement est réversible.
- .8 Dimensions des marquages de couleur de fond :
- .1 Hauteur : suffisante pour couvrir la circonférence du tuyau/calorifuge.
- .2 Longueur : suffisante pour permettre l'apposition du pictogramme, de la légende et des flèches.
- .9 Matériaux de fabrication des marquages de couleur de fond, du lettrage (légendes) et des flèches
- .1 Tubes et tuyaux de 20 mm de diamètre ou moins : étiquettes en plastique, autocollantes, hydrofuges et résistant à la chaleur.
- .2 Autres tuyaux : étiquettes en toile plastifiée ou en vinyle, autocollantes, à revêtement de protection et à sous-face enduite d'un adhésif de contact hydrofuge, conçues pour résister à un taux d'humidité relative de 100 %, à une chaleur constante de 150 degrés Celsius et à une chaleur intermittente de 200 degrés Celsius.
- .10 Couleurs de fond et légendes :
- .1 Lorsque les couleurs de fond et les légendes ne sont pas précisées, se conformer aux directives du Représentant du Ministère.
- .2 Couleurs des légendes et des flèches : se conformer au tableau ci-après :

Couleur de fond	Légendes, flèches
Jaune	NOIR
Vert	BLANC
Rouge	BLANC

- .3 Marquages de couleur de fond et légendes pour tuyauteries :

Contenu/ Fluide véhiculé	Couleur de fond	Légende
** Ajouter la température de calcul		
++ Ajouter la température et la pression de calcul		
Alimentation - eau froide domestique	Vert	ALIMENTATION. EAU FROIDE DOM.
Eaux sanitaires	Vert	EAUX SANITAIRES
Ventilation (sanitaire)	Vert	VENTILATION SANITAIRE
Eau - incendie	Rouge	EAU INCENDIE

---

## **2.4 IDENTIFICATION DES CONDUITS D'AIR**

- .1 Lettres de 50 mm de hauteur et flèches indiquant le sens d'écoulement du fluide, de 150 mm de longueur x 50 mm de hauteur, marquées au pochoir.
- .2 Couleur : noire, ou d'une couleur contrastant avec celle du conduit.

## **2.5 IDENTIFICATION DES APPAREILS DE ROBINETTERIE**

- .1 Étiquettes en laiton, à inscription poinçonnée, en caractères de 12 mm, peints en noir.
- .2 Fournir, pour chacun des réseaux, des schémas fonctionnels de format approuvé, avec diagrammes et listes des éléments étiquetés, précisant le type d'appareils de robinetterie, le réseau, la fonction, l'emplacement ainsi que la position normale de fonctionnement des éléments.

## **2.6 IDENTIFICATION DES RÉSEAUX ET DES APPAREILS DE COMMANDE/RÉGULATION**

- .1 Identifier les réseaux, les appareils, les éléments, les régulateurs et les capteurs au moyen de plaques d'identification conformes aux prescriptions de la présente section.
- .2 Identifier la fonction de chacun et (le cas échéant) leur réglage de sécurité.

## **2.7 INSCRIPTIONS UNILINGUES/BILINGUES**

- .1 Les inscriptions servant à l'identification des systèmes et des éléments doivent être rédigées en anglais et en français.

## **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 Sauf indication contraire, identifier les réseaux et les appareils conformément à la norme CAN/CGSB-24.3.
- .2 Fournir les plaques d'homologation ULC et (ou) CSA requises par chacun des organismes respectifs.
- .3 Identifier les réseaux et les appareils selon le SSEP de TPSGC.

### **3.3 PLAQUES D'IDENTIFICATION**

- .1 Emplacement
  - .1 Les plaques doivent identifier clairement les appareils et/ou les réseaux de tuyauteries et elles doivent être posées à des endroits où elles seront bien en vue et facilement lisibles à partir du plancher de travail.
- .2 Cales d'espacement
  - .1 Sur les surfaces chaudes et/ou calorifugées, prévoir des cales d'espacement sous les plaques d'identification.

- .3 Protection
  - .1 Ne pas appliquer de peinture, de calorifuge ni aucun revêtement sur les plaques d'identification.

### **3.4 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES ET DES CONDUITS D'AIR**

- .1 Sur les longues tuyauteries dans les aires ouvertes des chaufferies, des locaux de matériel et des galeries techniques : à intervalles n'excédant pas 17 m, de manière qu'on puisse en voir facilement au moins un à partir de n'importe quel point des aires d'exploitation ou des allées.
- .2 Aux changements de direction.
- .3 Dans chaque petite pièce où passe la canalisation ou les conduits d'air (au moins un élément).
- .4 De chaque côté des obstacles visuels ou aux endroits où il est difficile de suivre le tracé des réseaux.
- .5 De chaque côté des séparations, comme les murs, les planchers ou les cloisons.
- .6 Aux endroits où les tuyauteries ou les conduits d'air sont dissimulés dans une saignée, un vide de plafond, une gaine ou une galerie technique, ou tout autre espace restreint, aux points d'entrée et de sortie, et près des ouvertures de visite.
- .7 Aux points de départ et d'arrivée de chaque canalisation ou conduit, et près de chaque pièce de matériel.
- .8 Immédiatement en amont des principaux appareils de robinetterie à commande manuelle ou automatique, sinon le plus près possible, de préférence du côté amont.
- .9 De manière que la désignation soit facilement lisible à partir des aires d'exploitation habituelles et de tous les points facilement accessibles.
  - .1 Perpendiculairement à la meilleure ligne de vision possible, compte tenu de l'endroit où se trouve habituellement le personnel d'exploitation, des conditions d'éclairage, de la diminution de visibilité des couleurs ou des légendes causée par l'accumulation de poussière et de saleté, ainsi que du risque d'endommagement ou d'avarie.

### **3.5 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES APPAREILS DE ROBINETTERIE**

- .1 Fixer des étiquettes au moyen de chaînettes ou de crochets "S" fermés en métal non ferreux sur les appareils de robinetterie, sauf sur ceux qui sont reliés à des appareils sanitaires ou à des radiateurs de chauffage, et sauf s'ils sont à proximité et à la vue du matériel auquel ils sont reliés.
- .2 Installer un exemplaire du schéma fonctionnel et de la liste des appareils de robinetterie, encadré sous vitre anti-reflet, à l'endroit déterminé par le Représentant du Ministère. Insérer également un exemplaire (en format réduit, au besoin) dans chacun des manuels d'exploitation et d'entretien.
- .3 Numéroté dans l'ordre les appareils de robinetterie de chaque réseau.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

- .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 La présente section vise les opérations, les méthodes et les exigences concernant l'essai, le réglage et l'équilibrage (ERE) des réseaux de CVCA.
- .2 Les opérations d'ERE sont des opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage destinées à assurer aux différents systèmes un fonctionnement conforme aux exigences énoncées dans les documents contractuels. Les opérations d'ERE comprennent également tous les autres travaux décrits dans la présente section.

### **1.2 QUALIFICATION DU PERSONNEL CHARGÉ DES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Dans les 90 jours suivant l'attribution du contrat, soumettre au Représentant du Ministère la liste des personnes qui seront chargées d'exécuter les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.
- .2 Soumettre la documentation permettant de confirmer la compétence et l'expérience du personnel.
- .3 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage doivent être effectuées selon les exigences de la norme régissant la qualification de l'entreprise et du personnel responsables de celles-ci.
  - .1 Associated Air Balance Council, (AABC) National Standards for Total System Balance, MN-1-2002.
  - .2 National Environmental Balancing Bureau (NEBB) TABES, Procedural Standards for Testing, Adjusting, Balancing of Environmental Systems-1998.
- .4 Les opérations d'ERE doivent obligatoirement être effectuées selon les recommandations et les pratiques suggérées dans la norme retenue.
- .5 Afin de satisfaire aux exigences contractuelles, se conformer aux prescriptions de la norme retenue visant les opérations d'ERE et utiliser les listes de vérifications et les formulaires qui y sont proposés.
- .6 Se conformer aux prescriptions de la norme retenue concernant les opérations d'ERE, y compris la qualification de l'entreprise et du personnel chargés des travaux et l'étalonnage des instruments de mesure utilisés.
- .7 Se conformer aux recommandations du fabricant des instruments de mesure concernant l'étalonnage de ces derniers lorsque celles-ci sont plus rigoureuses que les recommandations énoncées dans la norme relative aux opérations d'ERE.
- .8 Les prescriptions de la norme retenue concernant l'assurance de la qualité, notamment les garanties liées à la performance, font partie intégrante du présent contrat.
  - .1 Dans le cas des systèmes ou des composants non couverts par la norme retenue concernant les opérations d'ERE, utiliser les méthodes mises au point par le spécialiste chargé des travaux.
  - .2 Lorsque de nouvelles méthodes et exigences sont applicables aux exigences contractuelles et que celles-ci ont été publiées ou adoptées par l'autorité responsable (AABC, NEBB, ou TABB) de la norme retenue concernant les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage, les exigences et les recommandations ainsi définies sont obligatoires.

---

### **1.3 OBJET DES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Faire l'essai des systèmes pour vérifier s'ils fonctionnent de façon sûre et appropriée, pour déterminer le point réel de fonctionnement et pour évaluer la performance qualitative et quantitative des appareils, des systèmes et des dispositifs de commande/régulation connexes, et ce, à charge nominale, à charge moyenne ou à faible charge, cette charge étant réelle ou simulée.
- .2 Régler les appareils et les systèmes de manière à ce qu'ils répondent aux exigences de performance prescrites et à ce qu'ils puissent interagir de la façon prescrite avec les autres systèmes connexes, et ce, dans des conditions de charge et de fonctionnement normal et de secours.
- .3 Équilibrer les appareils et les systèmes de manière à ce que le débit corresponde à la charge sur toute la plage de fonctionnement.

### **1.4 EXCEPTIONS**

- .1 L'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes régis par des normes ou des codes particuliers doivent être effectués à la satisfaction des autorités compétentes.

### **1.5 COORDINATION**

- .1 Prévoir du temps, à l'intérieur du calendrier des travaux de construction, pour les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes (y compris les réparations et les reprises d'essai), lesquelles devront être terminées avant la réception des travaux.
- .2 Mettre à l'essai, régler et équilibrer chaque système distinct, puis chaque système en relation avec les systèmes connexes, dans le cas des systèmes asservis.

### **1.6 REVUE DES TERMES DES DOCUMENTS CONTRACTUELS RELATIFS AUX OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Revoir les documents contractuels avant le début des travaux de construction et confirmer par écrit au Représentant du Ministère que les prescriptions visant l'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes ainsi que tous les autres aspects relatifs à la conception et à l'installation de ceux-ci sont appropriés et permettront d'assurer le succès de ces opérations.
- .2 Revoir les normes et autres documents de référence prescrits et informer le Représentant du Ministère par écrit des méthodes proposées dans les documents contractuels, qui diffèrent de celles décrites dans les normes ou les documents de référence.
- .3 Pendant les travaux de construction, coordonner l'emplacement ainsi que l'installation ou l'aménagement des dispositifs, des appareils, des accessoires, des ouvertures et des raccords de mesure nécessaires à l'exécution des opérations d'ERE.

### **1.7 MISE EN ROUTE DES APPAREILS ET DES SYSTÈMES**

- .1 À moins d'indications contraires, suivre la procédure de mise en route recommandée par le fabricant des appareils et des systèmes.

### **1.8 DÉBUT DES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Aviser le Représentant du Ministère sept (7) jours avant d'entreprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.
- .2 N'entreprendre les opérations d'ERE que lorsque le bâtiment est en grande partie utilisable, soit lorsque :

- .3 la réalisation des plafonds et l'installation des portes, des fenêtres et des autres éléments de construction pouvant influencer sur le résultat des opérations sont terminées;
- .4 la pose des produits de d'étanchéité et de calfeutrage ainsi que des coupe-bise est terminée;
- .5 les essais de pression, d'étanchéité et autres essais prescrits dans d'autres sections de la Division 23 sont terminés;
- .6 le matériel nécessaire à l'exécution des opérations d'ERE est installé et en bon état de fonctionnement;
- .7 les installations mécaniques et les systèmes électriques et de commande/régulation connexes pouvant influencer sur le résultat des opérations d'ERE sont en marche et que leur bon fonctionnement a été vérifié, ce qui touche notamment les éléments ci-après.
  - .1 Protection thermique du matériel électrique contre les surcharges, en place.
  - .2 Réseaux hydroniques :
    - .1 Canalisations rincées, remplies et mises à l'air libre.
    - .2 Pompes tournant dans le bon sens.
    - .3 Filtres en place et paniers propres.
    - .4 Robinets d'isolement et d'équilibrage en place et ouverts.
    - .5 Robinets d'équilibrage installés et étalonnés aux réglages du fabricant.
    - .6 Systèmes de traitement des liquides en bon état de fonctionnement.

### **1.9 ÉCARTS DE RÉGLAGE PAR RAPPORT AUX VALEURS THÉORIQUES**

- .1 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes jusqu'à l'obtention de résultats ne présentant pas plus que les écarts suivants, en plus ou en moins, par rapport aux valeurs théoriques.
  - .1 Systèmes hydroniques : 10 % en plus ou en moins.

### **1.10 ÉCARTS ENTRE LES VALEURS MESURÉES ET LES VALEURS RÉELLES**

- .1 Les valeurs mesurées doivent correspondre, à plus ou moins 2 % près, aux valeurs réelles.

### **1.11 INSTRUMENTS DE MESURE**

- .1 Avant de commencer les opérations d'ERE, soumettre au Représentant du Ministère une liste des instruments qui seront utilisés, avec leur numéro de série.
- .2 Étalonner les instruments conformément aux exigences de la norme ou du document de référence le plus rigoureux relatif aux systèmes de CVCA ou autres soumis aux opérations d'ERE.
- .3 Étalonner les instruments dans les trois (3) mois qui précèdent le début des opérations d'ERE. Fournir au Représentant du Ministère une attestation d'étalonnage.

### **1.12 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Avant d'entreprendre les opérations d'ERE, soumettre ce qui suit :
- .2 la méthode proposée pour effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes si elle diffère de la méthode décrite dans la norme ou le document de référence retenu.
- .3 .

---

### **1.13 RAPPORT PRÉLIMINAIRE**

- .1 Avant de soumettre officiellement le rapport d'ERE au Représentant du Ministère, soumettre, aux fins de vérification et d'approbation, un rapport préliminaire dans lequel doit être indiqué ce qui suit :
  - .1 les détails concernant les instruments utilisés;
  - .2 les détails concernant la méthode d'ERE employée;
  - .3 les méthodes de calcul employées;
  - .4 des récapitulations.

### **1.14 RAPPORT D'ERE**

- .1 La présentation du rapport doit être conforme aux exigences de la norme ou du document de référence retenu, visant les opérations d'ERE.
- .2 Les résultats doivent être exprimés en unités SI dans le rapport, et ce dernier doit comprendre ce qui suit :
  - .1 les dessins à verser au dossier du projet;
  - .2 les schémas de principe des systèmes visés.
- .3 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins de vérification et d'approbation, six (6) exemplaires du rapport d'ERE, en anglais et en français (dans les deux langues officielles), présentés dans des cahiers à anneaux D comportant des séparateurs à onglet.

### **1.15 VÉRIFICATION DES DONNÉES**

- .1 Les mesures enregistrées sont susceptibles d'être vérifiées par le Représentant du Ministère.
- .2 Prévoir le personnel et les instruments nécessaires à la vérification d'au plus 30 % des mesures enregistrées.
- .3 Le Représentant du Ministère déterminera le nombre de vérifications à effectuer et l'emplacement des points de mesure.
- .4 Reprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage jusqu'à ce que les résultats satisfassent le Représentant du Ministère, et assumer les frais de ces travaux.

### **1.16 RÉGLAGES**

- .1 Une fois les opérations d'ERE terminées à la satisfaction du Représentant du Ministère, remettre en place les gardes des organes d'entraînement ou de transmission, fermer les portes et les trappes de visite, bloquer les dispositifs de réglage en position de fonctionnement et vérifier si les capteurs sont réglés aux points de consigne requis.
- .2 Marquer les positions de réglage de façon permanente; ces dernières ne doivent pas être effacées ni recouvertes d'aucune façon.

### **1.17 FIN DES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes ne seront considérées terminées que lorsque le rapport final aura été approuvé par le Représentant du Ministère.

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section :
  - .1 Ventilateurs de type commercial, y compris les moteurs, la quincaillerie et les accessoires connexes.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Air Conditioning and Mechanical Contractors (AMCA)
  - .1 AMCA Publication 99-2003, Standards Handbook.
  - .2 AMCA 300-08, Reverberant Room Method for Sound Testing of Fans.
  - .3 AMCA 301-14, Methods for Calculating Fan Sound Ratings from Laboratory Test Data.
- .2 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1 ANSI/AMCA 210-07, Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating.
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

### **1.3 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Exigences de performance :
  - .1 Les données techniques tirées 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.
  - .2 Caractéristiques des appareils : débit, pression totale statique, puissance mécanique en bhp, rendement, vitesse en tr/min, modèle, dimensions, niveau de puissance acoustique, selon les indications paraissant dans la nomenclature.
  - .3 Ventilateurs : équilibrés statiquement et dynamiquement, et construits selon la norme AMCA AMCA 99.
  - .4 Niveaux sonores : conforme à la norme AMCA 301; essais selon la norme AMCA 300. Les appareils doivent porter l'étiquette de l'AMCA certifiant le niveau sonore.
  - .5 Caractéristiques de performance des appareils : établies en fonction des essais effectués selon la norme ANSI/AMCA 210. Les appareils doivent porter l'étiquette d'homologation de l'AMCA, exception faite des ventilateurs hélicoïdes dont le diamètre est inférieur à 300 mm.

### **1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .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 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. 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 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier :
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier et les fiches techniques requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Fournir les données suivantes :
  - .1 les courbes caractéristiques des ventilateurs avec indication du point de fonctionnement, de la puissance utile (kW) et du rendement;
  - .2 le niveau sonore au point de fonctionnement.
- .4 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
  - .1 les détails des moteurs, des poulies, des paliers et des arbres;
  - .2 le rendement minimal possible avec dispositifs de variation de la vitesse.
- .5 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 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.
  - .2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
    - .1 Le Représentant du Ministère mettra à la disposition du personnel visé un (1) exemplaire des instructions d'installation préparées par le fournisseur du système.
- .6 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
  - .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Sans objet.

## **1.6 ENTRETIEN**

- .1 Matériaux/Matériels de remplacement :
  - .1 Fournir les matériaux/les matériels d'entretien/de rechange requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Fournir une liste des pièces de rechange recommandées par chaque fabricant, tels :
    - .1 l'adresse des fournisseurs;

- .2 une liste des outils spéciaux nécessaires au réglage, à la réparation et au remplacement des pièces.

## **Partie 2 Produits**

### **.1 ENTRAÎNEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE**

#### **.1 Description:**

- .1 Le présent devis porte sur des entraînements à fréquence variable (EFV) complets désignés à vitesse variable dans les annexes aux dessins. Toutes les fonctions standard et facultatives doivent être incluses dans le panneau des EFV.
- .2 Les EFV doivent être cotés NEMA 1. Le fabricant doit fournir une copie de l'évaluation de la chambre d'expansion UL sur demande.
- .3 Les EFV doivent faire l'objet d'essais conformes à la norme UL 508C. L'étiquette UL appropriée doit être apposée. Lorsque les EFV doivent être acquis au Canada, la certification C-UL doit s'appliquer. Les EFV doivent être fabriqués dans des installations certifiées ISO 9001-2000.
- .4 Les EFV doivent être homologués UL pour une cote de courant de court-circuit de 100 kA et cette cote doit figurer sur l'étiquette connexe.
- .5 Le fabricant des EFV doit fournir chaque EFV et toutes les commandes nécessaires conformément aux indications des présentes.

#### **.2 Composants :**

- .1 Les EFV doivent convertir l'alimentation CA triphasée à fréquence fixe d'entrée en une fréquence et une tension réglables permettant de commander le régime des moteurs CA triphasés. Le courant des moteurs doit se conformer de près à une onde sinusoïdale. La tension des moteurs doit varier en fonction de la fréquence afin de maintenir le courant de magnétisation souhaité des moteurs adapté à la charge entraînée et dans le but d'éliminer la nécessité de réduire la puissance nominale des moteurs.
- .2 Lorsqu'il est pleinement adapté à son utilisation, l'EFV doit permettre au moteur de produire sa pleine puissance nominale à la tension, à l'intensité et aux régimes nominaux sans faire appel au facteur de service du moteur. Les EFV qui utilisent une modulation pondérée/codée en sinusoïde (avec ou sans injection de troisième harmonique) doivent fournir des données qui indiquent que les moteurs n'appellent pas plus que le courant à pleine charge pendant le fonctionnement à pleine charge et à plein régime.
- .3 L'EFV doit être doté d'un pont redresseur à double alternance et maintenir un facteur de puissance fondamentale (déphasage) près de l'unité peu importe le régime ou la charge.
- .4 Les EFV doivent être dotés d'un réacteur de liaison CC à double impédance de 5 % sur les rails positif et négatif de la bus CC afin de minimiser les harmoniques sur la ligne électrique et protéger les EFV contre les transitoires de ligne électrique. Les bobines d'arrêt doivent être sans saturation. Les bobines à inductance variable qui n'assurent pas une complète filtration des harmoniques sur toute la plage de charge ne sont pas acceptables.

- 
- .5 Les EFV doivent être dotés d'un réacteur de ligne supplémentaire CA de 3 %.
  - .6 Les EFV doivent être en mesure de fournir le courant de sortie à pleine valeur nominale en continu, 110 % du courant nominal pendant 60 secondes et 120 % du courant nominal jusqu'à 0,5 seconde pendant le démarrage.
  - .7 Une fonction programmable d'optimisation automatique de l'énergie doit être programmée de série dans les EFV. Cette fonction doit surveiller automatiquement et continuellement le régime et la charge du moteur afin de régler la tension appliquée pour maximiser les économies d'énergie.
  - .8 Le dispositif doit être en mesure de commuter les circuits de puissance de sortie sans verrouillage ni dommages aux EFV.
  - .9 Un algorithme d'adaptation automatique des moteurs doit mesurer la résistance et la réactance du stator de moteur afin d'optimiser le rendement et l'efficacité. Il ne doit pas être nécessaire de faire fonctionner le moteur ni de le désaccoupler de la charge pour effectuer cette mesure.
  - .10 Il faut assurer un isolement galvanique entre le circuit de puissance et le circuit de commande de l'EFV afin de garantir la sécurité de l'opérateur et protéger l'équipement de commande électronique branché contre les dommages causés par les crêtes de tension, les pointes de courant et les courants de boucle de mise à la terre. Les EFV qui ne comprennent pas soit un isolement galvanique ou optique autant sur les entrées-sorties (E/S) analogiques que sur les entrées-sorties (E/S) numériques discrètes doivent être dotés de modules d'isolement supplémentaires.
  - .11 Les EFV doivent minimiser les bruits de moteur audibles au moyen d'une fréquence porteuse réglable. Cette fréquence doit être réglée automatiquement afin d'optimiser le fonctionnement des moteurs et des EFV tout en réduisant le bruit des moteurs. Les EFV dotés d'une fréquence porteuse fixe ne sont pas acceptables.
- .3 Fonctions de protection :
- .1 Il faut prévoir une protection électronique minimale contre les surcharges pour moteurs de classe 20 I2t pour les applications à moteur unique. La protection contre les surcharges doit compenser automatiquement les variations de régime moteur.
  - .2 Il faut aussi prévoir une protection contre les transitoires d'entrée, la perte de phase de secteur CA, les courts-circuits de sortie, les défauts de mise à la terre, les surtensions, les sous-tensions, la surchauffe des EFV et la surchauffe des moteurs. Les EFV doivent afficher toutes les défaillances en langage clair. Aucun code n'est acceptable.
  - .3 Il faut protéger les EFV contre la perte de phase d'entrée. L'EFV doit être en mesure de se protéger contre les dommages et d'indiquer l'état de perte de phase. Lorsqu'il y a perte de phase d'entrée, il faut être en mesure de programmer l'EFV pour qu'il se déclenche en affichant une alarme, qu'il affiche un avertissement pendant qu'il fonctionne à capacité d'entrée réduite ou qu'il affiche un avertissement pendant qu'il fonctionne à plein régime commandé. Cette fonction est indépendante de la phase d'alimentation d'entrée perdue.

- .4 Il faut protéger l'EFV contre les sous-tensions. Il doit fournir la pleine puissance nominale au moyen d'une tension d'entrée aussi faible que 90 % de la tension nominale. Il doit également continuer de fonctionner avec un rendement réduit, sans défaillance, au moyen d'une tension d'entrée aussi faible que 70 % de la tension nominale.
- .5 Il faut protéger l'EFV contre les surtensions. Il doit continuer de fonctionner sans défaillance au moyen d'une tension d'entrée momentanée aussi élevée que 130 % de la tension nominale.
- .6 L'EFV doit comprendre une fonction de préchauffage de moteur programmable pour maintenir la chaleur du moteur et empêcher l'accumulation de condensation dans le moteur lorsqu'il est arrêté dans un environnement humide, en fournissant au stator du moteur un courant d'intensité contrôlé.
- .7 L'EFV doit comprendre un algorithme de « détection de perte de signal » avec temporisation réglable visant à capter la perte de signal d'entrée analogique. Il doit aussi comprendre une temporisation programmable afin d'éliminer les indications de perte de signal injustifiées. Après indication, les fonctions doivent être programmables.
- .8 L'EFV doit fonctionner normalement lorsque le clavier est débranché pendant qu'il fonctionne. Aucun avertissement ni alarme ne doit être déclenché lorsqu'on débranche le clavier.
- .9 L'EFV doit capter un moteur qui tourne en sens normal ou inverse jusqu'au plein régime sans qu'il y ait de défaillance de l'EFV ou de dommages aux composantes.
- .10 Il faut prévoir une commande de surtension sélectable pour protéger l'entraînement contre la puissance de retour du moteur tout en maintenant le contrôle de la charge entraînée.
- .11 L'EFV doit être doté de capteurs de courant sur les trois phases de sortie pour mesurer avec précision le courant du moteur, protéger l'EFV contre les courts-circuits de sortie, les défauts de mise à la terre de sortie et protéger le moteur contre les surcharges. S'il y a détection d'une perte de phase de sortie, l'EFV doit se mettre à l'arrêt et indiquer laquelle des phases de sortie est faible ou perdue.
- .12 Si la température du dissipateur thermique de l'EFV augmente jusqu'à 80°C, il doit automatiquement réduire sa fréquence porteuse afin de réduire la température du dissipateur. Il doit également être possible de programmer l'EFV pour qu'il réduise la valeur limite de son courant de sortie si sa température devient trop élevée.
- .13 Afin d'assurer un fonctionnement pendant les périodes de surcharge, il doit être possible de programmer l'EFV pour qu'il réduise automatiquement son courant de sortie à une valeur programmée pendant les périodes de charge excessive. Cela permet à l'EFV de continuer à entraîner la charge sans se déclencher.
- .14 L'EFV doit être doté d'un ventilateur de refroidissement commandé par température pour un fonctionnement silencieux, des pertes minimales et une durée de vie accrue des ventilateurs. À faible charge ou à faible température ambiante, le ou les ventilateurs peuvent cesser de fonctionner même si l'EFV continue de fonctionner.

- 
- .15 L'EFV doit stocker dans sa mémoire les 10 dernières alarmes. Une description de chaque alarme, et la date et l'heure de chacune doivent être enregistrées.
  - .16 Lorsqu'on l'utilise avec un système de pompage, l'EFV doit être en mesure de détecter les absences de débit, les conditions de carter sec et le fonctionnement au-delà de la courbe de régime de la pompe. Il doit être programmable pour lancer les mesures de protection appropriées lorsque l'une ou l'autre des conditions ci-dessus est détectée.
- .4 Caractéristiques internes :
- .1 Des touches Hand, Off et Auto (manuel, arrêt et auto) doivent être prévues pour démarrer et arrêter l'EFV et déterminer la source de la référence au régime. Il doit être possible de désactiver ces touches ou de les protéger par mot de passe contre le fonctionnement non désiré.
  - .2 Le clavier doit comprendre une touche « info ». Cette touche doit comprendre une aide sensible au contexte « en ligne » pour la programmation et le dépannage.
  - .3 L'EFV doit être programmable afin de produire un signal de sortie numérique dans le but d'indiquer s'il se trouve en mode Hand ou Auto. Cette fonction doit servir à alerter le Système de contrôle automatique du bâtiment lorsque l'EFV est commandé localement ou par ce système.
  - .4 Un clavier protégé par mot de passe avec affichage alphanumérique, graphique et à rétro éclairage peut être monté à distance. Il faut prévoir deux niveaux de protection par mot de passe pour empêcher les changements de paramètres non autorisés.
  - .5 Tous les EFV doivent être dotés de la même interface client. Le clavier et l'affichage doivent être identiques et interchangeable entre toutes les dimensions d'EFV.
  - .6 Afin de configurer plusieurs EFV, il doit être possible de configurer les paramètres dans le clavier d'un EFV, brancher le clavier à tous les autres EFV à tour de rôle et télécharger les paramètres de configuration dans chacun des EFV. Afin de faciliter la configuration des EFV de différentes dimensions, il doit être possible de télécharger à partir du clavier seulement les paramètres indépendants des dimensions. Le clavier doit produire une indication visuelle de l'état de la copie.
  - .7 L'affichage doit être programmable pour donner des indications en anglais et en français.
  - .8 Il doit également être doté d'un voyant de DÉFAILLANCE (FAULT) rouge, d'un voyant d'AVERTISSEMENT (WARNING) jaune et d'un voyant de MARCHE (POWER ON) vert. Ces indications doivent être visibles sur le clavier et sur l'EFV lorsque le clavier est débranché.
  - .9 Un menu de configuration rapide comprenant des paramètres de CVC représentatifs pré-réglés à l'usine doit être programmé dans l'EFV. Celui-ci doit également comprendre un menu distinct pour chaque ventilateur, pompe et compresseur, particulièrement conçu pour faciliter le démarrage de ces applications.
  - .10 La commande PID de l'EFV doit être en mesure de régler activement son point de consigne en fonction du débit. L'EFV peut ainsi être en mesure de compenser un capteur de rétroaction de pression, qui se trouve près de la sortie de la pompe plutôt que dans le système commandé.

- 
- .11 Une interface de commande à virgule flottante doit être prévue afin d'augmenter et de diminuer la vitesse en réponse à la fermeture des contacts.
  - .12 Il faut prévoir cinq affichages d'indicateurs simultanés. Il faut inclure au minimum la fréquence, le courant moteur, la tension moteur, la puissance de sortie de l'EFV, l'énergie de sortie de l'EFV, la température en degrés de l'EFV, la variable réelle de procédé et les points de consigne entre autres.
  - .13 Un mode veille programmable doit pouvoir arrêter l'EFV. Lorsque sa fréquence de sortie diminue en-deçà du paramètre de « veille » pré-réglé pendant une période donnée, lorsqu'un contact externe commande à l'EFV de se mettre en mode veille, lorsque l'EFV détecte une absence de débit, on peut programmer l'EFV pour qu'il s'arrête. Lorsque le régime de l'EFV est commandé par sa commande PID, il doit être possible de programmer une valeur de rétroaction de « mise en marche » qui redémarre l'EFV. Afin d'éviter les démarrages et les arrêts excessifs de l'équipement entraîné, il doit être possible de programmer une période de fonctionnement minimale avant de lancer le mode veille et une période de veille minimale pour l'EFV.
  - .14 Il faut également prévoir un circuit de permission de fonctionnement pour accepter un signal « système prêt » et ainsi assurer que l'EFV ne démarre pas tant que les registres ou autre équipement auxiliaire ne sont pas à l'état approprié pour le fonctionnement de l'EFV. Le circuit de permission de fonctionnement doit également pouvoir lancer un signal « demande de fonctionnement » pour indiquer à l'équipement externe que l'EFV a reçu une demande de fonctionnement.
  - .15 L'EFV doit être programmable afin d'afficher les signaux de rétroaction en unités appropriées, comme par exemple pouces de colonne d'eau (inwg), pression par pouce carré (psi) ou température (°F).
  - .16 L'EFV doit être programmable pour capter la perte de charge. Il doit être programmable pour signaler cet état au moyen d'un avertissement sur le clavier, d'une sortie par relais et/ou par la bus de communication sérielle. Afin d'empêcher les indications injustifiées, cette fonction doit s'appuyer sur le couple moteur et non sur le courant et doit comprendre une minuterie d'épreuve qui empêche les périodes brèves sans charge de faussement déclencher cette indication.
- .5 Entrées et sorties standard :
- .1 Quatre entrées numériques dédiées et programmables doivent permettre l'interface avec les systèmes de commande et les circuits de verrouillage de sécurité.
  - .2 Deux terminaux doivent être programmables afin de servir de sorties numériques ou d'entrées numériques supplémentaires.
  - .3 Il faut prévoir deux sorties de relais programmables, de forme C, 240 V c.a., 2 A, pour indiquer à distance l'état de l'EFV.
    - .1 Chaque relais doit être doté d'un temporisateur marche et arrêt réglable.
  - .4 Il faut prévoir deux entrées analogiques programmables qui peuvent être à fonctionnement direct ou inversé.

- 
- .1 Chacune doit être sélectable indépendamment et utilisée soit avec un signal de tension analogique ou un signal d'intensité analogique.
  - .2 La plage maximale et minimale de chacune doit être indépendamment variable de 0 à 10 V c.c. et de 0 à 20 mA.
  - .3 Il faut aussi un filtre passe-bas programmable pour l'une ou l'autre entrée analogique ou les deux afin de compenser le bruit.
  - .4 L'EFV doit être doté d'affichages indicateurs sur le panneau avant, programmables afin d'indiquer la valeur de chaque signal d'entrée analogique, pour les besoins de configuration et de dépannage des systèmes.
  - .5 Il faut prévoir une sortie de courant analogique programmable (0/4 à 20 mA) afin d'indiquer l'état de l'EFV. Cette sortie doit être programmable pour indiquer le signal de référence ou de rétroaction transmis à l'EFV et la fréquence sortie, la tension et l'alimentation de sortie de l'EFV. Il doit être possible d'échelonner les valeurs maximale et minimale de cette sortie.
  - .6 Il doit être possible, au moyen des communications de bus sérielles, de lire l'état de toutes les entrées analogiques et numériques de l'EFV.
  - .7 Il doit être possible de commander toutes les sorties numériques et analogiques au moyen de la bus de communication sérielle.
  - .8 Entrées et sorties de commande et de surveillance facultatives :
    - .1 Il doit être possible d'ajouter des modules facultatifs à un EFV qui se trouve sur place afin d'augmenter ses entrées et sorties analogiques et numériques.
    - .2 Ces modules doivent être dotés de connecteurs rigides pour les brancher à la carte de commande de l'EFV.
    - .3 L'EFV doit reconnaître automatiquement le module facultatif lorsqu'il est mis en marche. Il ne sera pas nécessaire de configurer manuellement le module.
    - .4 Les modules peuvent également comprendre ce qui suit :
      - .1 Entrées numériques supplémentaires, y compris sorties de relais.
      - .2 Entrées numériques supplémentaires.
      - .3 Sorties analogiques supplémentaires.
      - .4 Entrées analogiques supplémentaires, y compris entrées de capteurs de température Ni ou Pt.
  - .9 Il doit être possible, au moyen des communications de bus sérielles, de commander l'état de toutes les sorties analogiques et numériques facultatives de l'EFV.
  - .10 Une horloge en temps réel doit faire partie intégrante de l'EFV.
  - .11 Il doit être possible de l'utiliser pour afficher la date et l'heure actuelle à l'écran de l'EFV.
  - .12 Dix périodes programmables, comportant des fonctions MARCHÉ et ARRÊT (ON and OFF) sélectables individuellement doivent être disponibles. L'horloge doit aussi être programmable afin de commander les fonctions marche et arrêt, le régime constant, les points de consigne

- des paramètres PID et les relais de sortie. Il doit être possible de programmer des événements uniques qui se produisent seulement pendant les heures normales de travail, d'autres qui se produisent en dehors des heures normales de travail et d'autres encore qui se produisent pendant des journées ou à des dates particulières. Le fabricant doit fournir un logiciel gratuit qui peut être programmé sur PC pour configurer le calendrier à cette fin.
- .13 Toutes les défaillances de l'EFV doivent être horodatées pour aider le dépannage.
  - .14 Il doit être possible de programmer les rappels d'entretien en fonction de la date et de l'heure, des heures de fonctionnement de l'EFV ou des heures d'exploitation de l'EFV.
  - .15 L'horloge en temps réel doit être en mesure d'horodater toutes les défaillances enregistrées dans le registre de défaillances de l'EFV.
  - .16 L'EFV doit être en mesure de stocker les données de profil de charge afin d'aider à analyser les demandes et la consommation d'énergie du système au fil du temps.
  - .17 L'EFV doit comprendre une commande logique séquentielle qui offre des capacités d'interface à commande avancée. À cette fin, il faut :
    - .1 Des comparateurs afin de comparer les valeurs analogiques de l'EFV avec les valeurs de déclenchement programmées.
    - .2 Des opérateurs logiques pour combiner jusqu'à trois expressions logiques au moyen d'une algèbre booléenne.
    - .3 Des temporisateurs.
    - .4 Une structure programmable en 20 étapes.
- .6 Communications sérielles :
- .1 L'EFV doit comprendre un port de communication standard EIA-485 et la possibilité de le brancher aux protocoles de communication sériele suivants sans frais supplémentaires et sans qu'il soit nécessaire d'installer du matériel ou des logiciels supplémentaires dans l'EFV :
    - .1 Johnson Controls Metasys N2.
    - .2 Modbus RTU.
    - .3 BACnet MS/TP.
  - .2 L'EFV doit être doté d'un port USB standard aux fins de branchement direct à un ordinateur personnel. Le fabricant doit fournir un logiciel d'ordinateur personnel (PC) sans frais afin de permettre la configuration complète et l'accès à l'EFV et à ses registres de fonctionnement au moyen du port USB, sans interrompre les communications de l'EFV avec le système de gestion d'immeuble.
  - .3 L'EFV doit pouvoir être doté d'une interface facultative d'alimentation de secours de 24 V c.c. pour alimenter la carte de contrôle de l'EFV. Il sera ainsi possible pour l'EFV de continuer à communiquer avec le système de contrôle automatique du bâtiment même si l'alimentation de l'EFV est coupée.
- .7 Réglages :
- .1 L'EFV doit être doté d'une fréquence porteuse réglable manuellement qui peut être réglée par échelons de 0,5 kHz afin que l'utilisateur puisse

- sélectionner les caractéristiques de fonctionnement souhaitées. L'EFV doit aussi être programmable pour réduire automatiquement sa fréquence porteuse afin d'éviter le déclenchement en raison d'une charge thermique.
- .2 Il faut fournir quatre configurations indépendantes.
  - .3 Il faut aussi fournir quatre vitesses pré-réglées pour chaque configuration, pour un total de 16.
  - .4 Chaque configuration doit présenter des durées programmables d'accélération et de ralentissement. Les durées d'accélération et de ralentissement doivent être réglables dans une plage de 1 à 3 600 secondes.
  - .5 Chaque configuration doit être programmable pour une valeur unique limite de courant. Si le courant de sortie de l'EFV atteint cette valeur, toute tentative supplémentaire d'augmenter le courant produit par l'EFV doit faire en sorte que celui-ci réduise sa fréquence de sortie afin de réduire la charge sur l'EFV. Le cas échéant, il doit être possible de programmer une minuterie, qui doit enclencher la mise à l'arrêt de l'EFV après une période programmée.
  - .6 Si l'EFV se déclenche face à l'une des conditions suivantes, soit verrouillage externe, sous-tension, surtension, surintensité, surchauffe ou surcharge, il doit être programmable aux fins de réinitialisation automatique ou manuelle.
  - .7 Le nombre de tentatives de redémarrage doit être sélectable de 0 à 20 ou infiniment et le délai entre les tentatives doit être réglable de zéro à 600 secondes.
  - .8 Un « délai de démarrage » automatique doit être sélectable entre 0 et 120 secondes. Pendant ce délai, l'EFV doit être programmable soit pour appliquer une tension nulle au moteur ou un courant de freinage c.c. au besoin.
  - .9 Il faut prévoir quatre plages programmables de verrouillage de fréquence critique pour empêcher l'EFV de commander la charge à un régime qui produit des vibrations de l'équipement entraîné. Le réglage semi-automatique des plages de verrouillage doit simplifier la configuration.
- .8 Autres fonctions :
- .1 Toutes les fonctions facultatives doivent être fabriquées, montées et mises à l'essai par le fabricant de l'EFV. La garantie du fabricant doit s'appliquer à tout l'ensemble expédié. Aucun ensemble fabriqué par un tiers et qui n'a pas la garantie du fabricant de l'EFV ne sera accepté. Chaque ensemble doit porter une étiquette de Panneau et ensemble industriel de commande UL / C-UL.
  - .2 Tous les panneaux doivent porter une mention de résistance à une intensité nominale de court-circuit de 100 000 A.
  - .3 La valeur nominale de l'enceinte de l'EFV avec options doit être conforme à la valeur nominale de l'EFV, soit de type 1 NEMA/UL, selon les exigences de l'emplacement de l'installation et/ou selon les indications de la nomenclature. L'ensemble doit comprendre tous les dispositifs en option et doit être expédié comme ensemble complet mis à l'essai en usine.

- 
- .4 Un dispositif de dérivation à trois contacts doit être fourni afin de permettre le fonctionnement du moteur au moyen de l'alimentation secteur au cas où il y aurait défaillance de l'EFV. La sélection de commande des moteurs doit se faire soit par contacteur de sortie de l'EFV ou par contacteur de dérivation qui sont verrouillés électriquement afin que les deux contacteurs ne soient pas activés simultanément. Le troisième contacteur, le contacteur d'entrée de l'entraînement, doit être installé de série. Il est ainsi possible d'activer l'EFV quand le moteur ne fonctionne pas ou fonctionne en mode dérivation pour effectuer les essais, la programmation et le dépannage.
- .5 Le dispositif de dérivation à trois contacts doit comprendre l'interface et les fonctions de commande suivantes :
- .1 Sélection de mode au moyen d'un commutateur à quatre positions DRIVE/OFF/BYPASS/TEST (MARCHE/ARRÊT/DÉRIVATION/ESSAI).
    - .1 Mode DRIVE : Les contacteurs d'entrée et de sortie de marche sont fermés et le moteur est commandé au moyen de l'alimentation de l'EFV.
    - .2 Mode OFF : Les contacteurs d'entrée, de sortie et de dérivation de marche sont tous ouverts.
    - .3 Mode BYPASS : Le contacteur de dérivation est fermé et le moteur fonctionne sur l'alimentation secteur. Les contacteurs d'entrée et de sortie de marche sont ouverts pour l'entretien de l'EFV sans alimentation.
    - .4 Mode TEST : Le contacteur de dérivation est fermé et le moteur fonctionne sur l'alimentation secteur. Le contacteur d'entrée de marche est fermé mais le contacteur de sortie de marche est ouvert. Il est ainsi possible de procéder à l'essai et à la programmation de l'EFV pendant que le moteur fonctionne sur l'alimentation secteur.
  - .2 Les contacteurs doivent être alimentés par un bloc de 24 Vc.c. qui doit fonctionner sur deux des trois branches de la ligne CA et doit maintenir l'alimentation lorsqu'il y a perte de l'une des lignes CA.
  - .3 Un voyant de dérivation doit être installé afin d'indiquer que le moteur fonctionne sur l'alimentation secteur.
  - .4 Une commande marche/arrêt commune en fonctionnement en mode dérivation ou en mode EFV.
  - .5 Une logique de marche sélectable autorisée doit fonctionner en mode EFV ou dérivation. Lorsqu'elle est activée, n'importe quelle commande de démarrage du moteur, soit en mode dérivation manuelle, dérivation à distance, EFV manuel ou EFV à distance, ne doit pas démarrer le moteur mais plutôt fermer un contact de relais qui sert à faire fonctionner un autre dispositif, comme un registre d'air extérieur. La fermeture d'un contact de ce dispositif doit confirmer qu'il est correctement activé et c'est ensuite que le moteur peut démarrer.

- 
- .6 Le dispositif de dérivation doit comprendre un système d'interverrouillage de sécurité externe qui désactive le moteur soit en mode de dérivation ou en mode EFV lorsqu'il est ouvert.
  - .7 Il faut prévoir un fonctionnement de dérivation en mode incendie de série. Lorsqu'il est activé au moyen de la fermeture d'un contact, le moteur doit passer à dérivation (alimentation secteur) peu importe le mode sélectionné. Tous les appels d'arrêt du moteur doivent être ignorés. Ces appels comprennent l'ouverture de la commande de démarrage, le déclenchement de sécurité externe ou le déclenchement en cas de surcharge du moteur. Le fonctionnement en mode incendie doit avoir la priorité sur toutes les autres commandes.
  - .8 La dérivation doit comprendre une temporisation sélectable qui varie de 0 à 60 secondes avant le fonctionnement en dérivation. En passant du mode EFV à dérivation, la temporisation démarre après que le moteur a décéléré à régime zéro. Ce délai permet au système de contrôle automatique du bâtiment de passer au fonctionnement en mode dérivation. Les ensembles de dérivation qui ne comprennent pas une temporisation, ou ne comprennent pas une période de délai de temporisation sélectable, ne sont pas acceptables.
  - .9 La dérivation automatique doit être sélectable. Lorsqu'il fonctionne, le moteur doit passer à l'alimentation secteur s'il y a défaillance de l'EFV. La temporisation de dérivation doit être activée avant que le moteur passe à l'alimentation secteur afin de permettre à l'EFV de récupérer de la défaillance avant de fonctionner en dérivation.
- .9 Fonctions de protection :
- .1 Il faut prévoir un débranchement d'alimentation secteur qui coupe l'alimentation du dispositif de dérivation et de l'EFV.
  - .2 Fusibles cotés pour l'alimentation secteur du moteur qui protège tout l'ensemble.
  - .3 Prévoir des fusibles à action instantanée d'alimentation secteur pour l'EFV seulement. Les ensembles qui comprennent uniquement des fusibles ou des disjoncteurs cotés pour l'alimentation secteur du moteur ne sont pas acceptables.
  - .4 Il faut une protection contre les surcharges en mode dérivation uniquement.
    - .1 La protection contre les surcharges doit assurer une protection de classe 20 ainsi que le réglage d'intensité à plage étendue pour assurer une protection complète des moteurs lorsqu'ils fonctionnent sur l'alimentation secteur. Les dispositifs de protection contre les surcharges qui ne sont pas de classe 20 ou à intensité sélectable ne sont pas acceptables.
    - .2 La protection contre les surcharges doit comprendre une protection contre le déphasage et le déséquilibre des phases.
  - .5 Le fonctionnement des contacteurs à basse tension doit être maintenu jusqu'à 70 % de la tension nominale de l'EFV, afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil.

- 
- .6 L'EFV doit être en mesure de commander le moteur à charge réduite lorsqu'il y a perte de l'une ou l'autre des trois phases d'alimentation. Les contacteurs doivent demeurer fermés peu importe laquelle des phases est perdue afin d'assurer le fonctionnement de l'EFV.
  - .10 Dispositifs de conditionnement de ligne et de charge :
    - .1 Les EFV doivent être dotés de filtres Dv/Dt, de réacteurs de ligne d'entrée supplémentaire à 3 % qui s'ajoutent au réacteur standard à 5 % pour une impédance d'entrée totale de 8 %, montés à l'usine dans la même enceinte. Les options câblées à l'extérieur sur place seront jugées inacceptables.
  - .11 Conditions de fonctionnement
    - .1 Fonctionnement à température ambiante, en continu, à plein régime et à pleine charge :
      - .1 0à 45°C jusqu'à 125 HP @ 460 et 600 V, jusqu'à 60 HP @ 208 V
      - .2 0à 40°C, 150 HP et plus
    - .2 5à 95% d'humidité relative sans condensation.
    - .3 Élévation jusqu'à 1 000 m sans réduction de puissance nominale.
    - .4 Variation de la tension secteur CA, -10 à +10% de la valeur nominale à pleine capacité.
    - .5 Aucun dégagement latéral nécessaire pour le refroidissement.
    - .6 Tout le câblage d'alimentation et de commande doit passer par le bas.
    - .7 Tous les EFV doivent être cotés pour chambres d'expansion.
  - .12 Assurance de la qualité
    - .1 Afin d'assurer la qualité, les EFV complets doivent être mis à l'essai par le fabricant. Chaque EFV doit entraîner un moteur branché à un dynamomètre à pleine charge et à plein régime et doit être mis en marche et à l'arrêt pendant les essais automatisés.
  - .13 Les EFV doivent être dotés d'un redresseur à deux alternances pour convertir l'alimentation CA triphasée en alimentation CC fixe. Le facteur de puissance doit demeurer au-dessus de 0,98 peu importe le régime ou la charge. Les EFV qui sont dotés de capacitances de correction du facteur de puissance ne seront pas acceptables.
  - .14 L'EFV doit être adapté à des élévations allant jusqu'à 1 000 m au-dessus du niveau de la mer sans réduction de puissance nominale. La température ambiante maximale nominale de fonctionnement ne doit pas dépasser 40° C. Les EFV doivent être adaptés au fonctionnement en présence de 95 % d'humidité relative maximale sans condensation.
  - .15 L'EFV doit pouvoir afficher les données suivantes en français clair au moyen d'un affichage alphanumérique :
    - .1 Fréquence de sortie
    - .2 Tension de sortie
    - .3 Courant du moteur
    - .4 Kilowatts-heure
    - .5 Identification de défaillance avec texte

- .6 Pourcentage de couple
- .7 Pourcentage de puissance
- .8 Régime (tr/min)
- .16 L'EFV doit être en mesure de redémarrer automatiquement après un déclenchement protecteur de surintensité, de surtension, de sous-tension ou de perte de signal d'entrée. Le nombre de tentatives de redémarrage, la durée des essais et la durée entre les tentatives de réinitialisation doivent être programmables.
- .17 Il faut trois plages de verrouillage en fréquence critique programmables pour empêcher que l'EFV commande la charge en continu à régime instable.
- .18 Panneau de commande d'opérateur (clavier)
  - .1 Chaque EFV doit être doté d'un panneau de commande d'opérateur monté à l'avant (clavier) comprenant un affichage graphique alphanumérique à rétro éclairage et un clavier dont les touches comprennent démarrage/arrêt, local/à distance, haut/bas et aide. Deux (2) touches programmables doivent être prévues qui permettent de modifier les fonctions compte tenu de la position à l'intérieur de la hiérarchie paramétrique ou de l'état du panneau.
  - .2 Tous les noms de paramètres, les messages de défaillance, les avertissements et les autres renseignements doivent être affichés en mots complets ou en abréviations standard afin que l'utilisateur puisse bien comprendre ce qui est affiché sans devoir utiliser un manuel ou un tableau de renvoi.
  - .3 L'affichage doit être doté d'un réglage de contraste afin d'optimiser le visionnement de n'importe quel angle.
  - .4 Le panneau de commande doit être doté d'une horloge en temps réel pour horodater les événements et les conditions de défaillance.
  - .5 Le panneau de commande doit comprendre une fonction de téléchargement des réglages paramétriques vers la mémoire du panneau de commande et une fonction de téléchargement du panneau de commande vers le même EFV ou un autre EFV.
  - .6 Tous les EFV dans toute la plage de puissance doivent être dotés de la même interface client, y compris un affichage numérique peu importe la puissance nominale.
  - .7 Le clavier doit pouvoir être installé sur l'EFV ou en être débranché pendant qu'il est sous tension, et il faut pouvoir le monter à distance et il doit être doté de sa propre mémoire non volatile.
- .19 Fonctions de protection :
  - .1 Pour chaque fonction programmée d'avertissement et de protection contre les défaillances, l'EFV doit afficher les messages en mots complets ou en abréviations standard. Les trois (3) messages de défaillance les plus récents ainsi que l'heure, l'intensité, l'origine, la tension, la fréquence et l'état DI doivent être stockés dans l'historique de défaillances de l'EFV. Les 10 derniers noms de défaillances doivent être stockés dans sa mémoire.
  - .2 L'EFV doit comprendre des MOV internes afin d'assurer la protection contre les transitoires de tension phase à phase et phase à terre.

- .3 Une valeur nominale de résistance aux courts-circuits et une protection contre les fautes de terre cotée pour 100 000 AIC doivent être fournies conformément à la norme UL508C sans que des fusibles d'alimentation secteur soient nécessaires. Il faut également prévoir une protection contre les pertes de phases du moteur.
- .4 L'EFV doit assurer une protection électronique contre les surcharges des moteurs conformément à la norme UL508C.
- .5 Il faut aussi assurer une protection contre les surtensions de secteur CA ou de bus CC à 130 % de la valeur nominale maximale et contre une sous-tension à 65 % de la valeur nominale minimale et en cas de perte de phase.
- .6 Un système anti-panne de courant doit permettre à l'EFV de demeurer pleinement opérationnel après une perte d'alimentation dans la mesure où l'énergie cinétique peut être récupérée de la masse tournante du moteur et de la charge.
- .20 Débranchement intégré de l'EFV
  - .1 3-Phases : Des débranchements individuels à fusibles intégrés à l'EFV doivent être dotés d'opérateurs extérieurs.
  - .2 Une seule phase : Des débranchements individuels intégrés à l'EFV doivent être dotés d'opérateurs extérieurs et de fusibles extérieurs.

### **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 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS DE MONTAGE**

- .1 Utiliser des boulons d'ancrage de grosseur appropriée afin qu'ils puissent résister aux sollicitations sismiques (vitesse et accélération) précisées selon les indications.

#### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

#### **3.4 GARANTIE**

- .1 L'EFV complet doit être garanti par le fabricant pour une période de 72 mois à compter de la date d'expédition. Cette garantie doit porter sur les pièces, la main-d'œuvre et les frais de déplacement et de subsistance engagés par le fabricant pour fournir un service d'entretien sur place autorisé par l'usine. La garantie doit être fournie par le fabricant de l'EFV et non par un tiers. Une déclaration de garantie écrite doit être fournie avec les documents et échantillons à soumettre.

### **3.5 SERVICE DE DÉMARRAGE**

- .1 Le fabricant doit fournir des services de démarrage et de mise en marche de l'EFV et de ses circuits facultatifs avec le concours d'un technicien d'entretien certifié par l'usine qui possède l'expérience des services de démarrage et de réparation. Le personnel des ventes ou d'autres agents qui ne sont pas certifiés par l'usine ne sont pas acceptables comme agents de mise en service. Les services de démarrage doivent comprendre la vérification du bon fonctionnement et de l'installation des EFV, des options et du câblage d'interface avec le système de contrôle automatique du bâtiment.
- .2 Les services de démarrage doivent être offerts par le représentant autorisé local du fabricant qui a fourni les EFV. Un service sur appel 24/7 doit être offert par l'agent de service en question. Cet agent doit se trouver à moins de 100 km de l'endroit du projet.

### **3.6 ENTRETIEN PRÉVENTIF**

- .1 Les EFV complets doivent être fournis assortis d'un contrat d'entretien préventif tout inclus de cinq ans. Tous les travaux doivent être exécutés par le représentant autorisé local du fabricant.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section :
  - .1 Exigences générales concernant les résultats des travaux et faisant l'objet des sections pertinentes de la division 26, du DDN. La présente section vient se rajouter aux exigences de la Division 01.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-12, Code canadien de l'électricité
  - .2 CSA C22.2
  - .3 CAN/CSA-C22.3 n° 1-01, Réseaux aériens.
  - .4 CAN3-C235-83(R2000), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (EEMAC)
  - .1 EEMAC 2Y-1-1958, Light Gray Colour for Indoor Switch Gear.
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

### **1.3 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
  - .1 Les matériels doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
- .3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices et des étiquettes en anglais et en français pour les dispositifs de commande/contrôle.
- .4 Utiliser une plaque indicatrice ou une étiquette pour chaque langue.

### **1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Dessins d'atelier :
  - .1 Présenter les dessins à l'examen des Autorités compétentes avant de commander et (ou) d'acheter de l'appareillage, quel qu'il soit.
- .2 Contrôle de la qualité :
  - .1 Prévoir des équipements et des matériels certifiés CSA.

- 
- .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des équipements et des matériels certifiés CSA, soumettre les équipements et les matériels proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, avant de les livrer sur le chantier.
  - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
  - .4 Permis et droits : conformément aux conditions générales du contrat.
  - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
  - .6 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
- .3 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles et des essais de l'installation et des instruments électriques prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualifications : les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés, par un maître électricien ou par un entrepreneur électricien titulaire d'une licence délivrée par la province dans laquelle les travaux seront exécutés ou par des apprentis conformément aux autorités compétentes.

## **1.6 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION**

- .1 Instruire le Représentant du Ministère et le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses équipements et de ses composants.
- .2 Retenir et défrayer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en route de l'installation, pour vérifier, régler, équilibrer et étalonner les divers éléments et pour instruire le personnel d'exploitation.
- .3 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les équipements en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Les matériels et les équipements doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des matériels ou des équipements certifiés CSA, soumettre les matériels et les équipements de remplacement à l'autorité compétente.
- .2 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

### **2.2 MOTEURS ÉLECTRIQUES, ÉQUIPEMENTS ET COMMANDES/CONTRÔLES**

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des équipements et des commandes/contrôles, selon les indications.

- .2 Câblage et canalisations électriques des circuits de commande/contrôle : conformes à la Division 26, sauf pour le câblage, les canalisations et les connexions fonctionnant sous une tension inférieure à 50 V et relatifs aux systèmes de commande/contrôle prescrits dans les Divisions 21, 22 et 23 et figurant sur les dessins des installations mécaniques.

### 2.3 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences des Autorités d'inspection d'installations électriques.
- .2 Décalcomanies, d'au moins 175 sur 250 mm.

### 2.4 TERMINAISONS DU CÂBLAGE

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

### 2.5 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS

- .1 Pour désigner les matériels électriques, utiliser des plaques indicatrices et des étiquettes conformes aux prescriptions ci-après :

- .1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face de couleur noire, et âme de couleur blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses.
- .2 Format conforme aux indications du tableau ci-après :

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES			
Format 1	10 x 50 mm	1 ligne	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 2	12 x 70 mm	1 ligne	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 3	12 x 70 mm	2 lignes	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 4	20 x 90 mm	1 ligne	Lettres de 8 mm de hauteur
Format 5	20 x 90 mm	2 lignes	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 6	25 x 100 mm	1 ligne	Lettres de 12 mm de hauteur
Format 7	25 x 100 mm	2 lignes	Lettres de 6 mm de hauteur

- .2 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.
- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices et des étiquettes doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque et par étiquette.
- .5 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.
- .6 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- .7 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.

- .8 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

## 2.6 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique numéroté ou coloré.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme la norme CSA C22.10-07.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

## 2.7 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- .1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.
- .2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.
- .3 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm de largeur.

	Couleur de base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 250 V	jaune	
Jusqu'à 600 V	jaune	vert
Jusqu'à 5 kV	jaune	bleu
Jusqu'à 15 kV	jaune	rouge
Téléphone	vert	
Autres réseaux de communication	vert	bleu
Alarme incendie	rouge	
Communication d'urgence	rouge	bleu
Autres systèmes de sécurité	rouge	jaune

## 2.8 FINITION

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

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.
- .2 Sauf indication contraire, installer les réseaux aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3 numéro 1.

---

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

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois les matériels installés.

### **3.3 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton.
  - .1 Manchons de traversée d'ouvrages en béton : tuyau en acier de série 40, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant la surface en béton de 50 mm de chaque côté.
- .2 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.
- .3 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la char l'ossature du bâtiment de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

### **3.4 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT**

- .1 Placer aux endroits indiqués dans les dessins.
- .2 Ne pas installer les sorties et les prises de courant dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm entre les boîtes.
- .3 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnel ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3 000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .4 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.
  - .1 Dans les locaux des installations mécaniques et de la machinerie d'ascenseurs, placer les sectionneurs près des portes, du côté de la poignée.

### **3.5 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage des matériels à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à l'axe de l'appareil.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.

### **3.6 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION**

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.

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

- .1 Équilibrage des charges
  - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales (éclairage) au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.

- 
- .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.
  - .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.
  - .2 Effectuer les essais des éléments suivants :
    - .1 Réseau de production et de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre, et l'équilibrage des charges.
    - .2 Circuits provenant des panneaux de dérivation.
    - .3 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
    - .4 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
    - .5 Système d'alarme incendie et réseau de communication.
    - .6 Mesure de la résistance d'isolement :
      - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des équipements d'une tension nominale d'au plus 350 V.
      - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1 000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des équipements d'une tension nominale comprise entre 350 V et 600 V.
      - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
  - .3 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
  - .4 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les équipements et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.
  - .5 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.
    - .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.

### 3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours d'expédition et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- .2 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

**3.9 COORDINATION DES TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ ET DE MÉCANIQUE**

- .1 Produire le câblage complet ainsi que toutes les connexions pour l'ensemble des moteurs et des autres pièces d'appareillage prescrites dans les Divisions 22 et 23.
- .2 Déterminer les caractéristiques de l'appareillage prescrit dans les Divisions 22 et 23. Prévoir les ensembles appropriés suivants : démarreurs, relais, serpentins, contacts auxiliaires et ensembles d'entreverrouillage.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 n°18-13, Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CSA C22.2 n° 65-13, 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 adapteurs en aluminium (intensité nominale 1 200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIELS**

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, 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, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés et conduits flexibles selon les besoins.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs puis, selon le cas :
  - .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 appareils d'éclairage et les serrer. Remettre en place le capuchon isolant.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 De façon générale, le câblage n'est pas présenté dans les dessins pour différents systèmes; par contre, le câblage nécessaire devra être prévu entre toutes les sorties et les tableaux et (ou) les relais à partir desquels ils font l'objet de renvois dans les dessins. Dans certains cas, l'identification des tableaux n'est pas présentée pour chaque circuit, mais le tableau proprement dit est quand même identifié pour une zone particulière.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Conducteurs : torsadés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre : de grosseur selon les indications, sous isolant en polyéthylène therm durcissable réticulé chimiquement, conçu pour une tension de 1 000 V et du type RW90.

### **2.2 CÂBLES SOUTERRAINS (REGROUPEMENT DE CONDUITS)**

- .1 Conducteurs : torsadés.
- .2 Conducteurs en cuivre : de grosseur selon les indications, sous isolant en polyéthylène therm durcissable réticulé chimiquement, conçu pour une tension de 1 000 V et du type RW90.

### **2.3 CÂBLES TECK**

- .1 Câbles : conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 n° 131-14.
- .1 Conducteurs :
  - .1 Conducteur de mise à la terre : en cuivre.
  - .2 Conducteurs d'alimentation : en cuivre, de grosseur selon les indications.
- .2 Conducteurs :
  - .1 Modèles étanches, approuvés et convenant aux câbles TECK.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Poser la filerie comme suit :
  - .1 Tous les câbles à l'intérieur de plafonds suspendus devront être aménagés avec des courroies assorties d'attache.

- .2 N'utiliser des câbles armés que dans les plafonds suspendus et ce, lors de la pratique d'une connexion définitive à de l'appareillage ou à certains autres endroits approuvés à l'avance par le Représentant du Ministère.

### **3.2 INSTALLATION DES CÂBLES TECK (0 - 1 000 V)**

- .1 Poser les câbles.
  - .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Terminer l'extrémité des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes, 0 - 1 000 V.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE 837-1996, Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- .2 Association canadienne de normalisation, (CSA)/CSA International

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Colliers de mise à la terre : grandeur appropriée, pour raccorder les conducteurs à une conduite d'eau souterraine de bonne conductivité électrique.
- .2 Électrodes noyées dans le béton : conducteur en cuivre nu, toronné, mou et recuit, de grosseur selon les indications.
- .3 Conducteurs de terre sous isolant : voir la section 26 05 21 – Fils et câbles (0-1 000 V).
- .4 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment :
  - .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 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Lorsque sont utilisés des tubes électriques métalliques (type EMT), passer le conducteur de mise à la terre dans les tubes.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .5 Les joints soudés sont interdits.
- .6 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. Fil de liaisonnement d'agrafage soigné à la partie extérieure d'un conduit flexible.

- .7 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.

### **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, génératrices, alternateurs, ascenseurs et escaliers mécaniques, panneaux de distribution et réseau d'éclairage extérieur.

### **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.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 BOÎTES DE RÉPARTITION**

- .1 Coffrets en tôle métallique, angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée.
- .2 Les cosses du secteur et des dérivations doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.
- .3 Fournir au moins trois bornes de réserve pour chaque série de cosses des boîtes de répartition ayant une intensité nominale inférieure à 400 A.

### **1.2 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

- .1 Boîtes en acier, soudées, munies de couvercles plats vissés, pour montage en saillie.
- .2 Couvercles ayant un rebord de 25 mm au moins, adaptables aux boîtes de tirage et de jonction montées d'affleurement.

## **Partie 2 Exécution**

### **2.1 POSE DES BOÎTES DE RÉPARTITION**

- .1 Poser les boîtes de répartition selon les indications et les monter d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Sauf indication contraire, les boîtes de répartition devront avoir la longueur nécessaire pour recevoir les pièces d'équipement secondaires.

### **2.2 POSE DES BOÎTES DE RACCORDEMENT ET DE TIRAGE ET INSTALLATION DES ARMOIRES**

- .1 Poser les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.
- .2 Installer les armoires de façon que le dessus arrive à 2 m, au plus, au-dessus du plancher fini.
- .3 Seules les boîtes principales de raccordement et de tirage sont indiquées. Poser suffisamment de boîtes de tirage pour que la longueur des conduits entre chaque boîte ne dépasse pas 30 m.

### **2.3 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION**

- .1 Fournir et poser les étiquettes d'identification des pièces d'équipement conformément à la section 26 05 01 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Poser des étiquettes de format 2, indiquant la tension et le nombre de phases.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EMPLACEMENT DES CONDUITS**

- .1 Les dessins ne montrent pas toutes les longueurs de conduits. Et celles indiquées sont présentées sous forme schématique seulement.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 CONDUITS**

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

### **2.2 CONDUIT FASTENINGS**

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre est égal ou inférieur à 50 mm. Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre est supérieur à 50.
- .2 Étriers de poutres pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer à 5 m d'entraxe.
- .4 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

### **2.3 RACCORDS DE CONDUITS**

- .1 Raccords : 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° sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques. Les joints à vis de pression sont interdits.

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

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 200 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm dans toutes les directions, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

---

## **2.5 CORDES 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 et des locaux non finis.
- .3 Utiliser des conduits filetés et en acier galvanisé et rigide, sauf aux endroits où les conduits peuvent être assujettis à des endommagements mécaniques.
- .4 Sauf dans le cas de béton coulé, utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) et ce, à la grandeur du bâtiment.
- .5 Utiliser des conduits rigides en pvc dans le cas d'installations souterraines.
- .6 Utiliser des conduits métalliques souples dans le cas de connexions de moteurs situés dans des locaux secs, de connexions d'appareils d'éclairage à incandescence, encastrés et dépourvus d'une boîte de sortie préfilée, de connexions d'appareils d'éclairage fluorescents montés en saillie ou encastrés, d'ouvrages ou d'éléments montés dans des cloisons métalliques amovibles.
- .7 Utiliser des conduits métalliques souples et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs ou de matériel vibrant situés dans des locaux humides ou mouillés, ou en milieu corrosif.
- .8 Poser des raccords d'étanchéité sur les conduits installés dans des endroits dangereux. Les remplir de mastic d'étanchéité.
- .9 Utiliser des conduits d'au moins 19 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .10 Cintrer les conduits à froid. 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.
- .11 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .12 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .13 Installer une corde de tirage dans les conduits vides.
- .14 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchés. Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .15 Assécher les conduits avant d'y passer les fils.

### **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 de charpente 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 de charpente.
- .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.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités****1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA-C22.2 n° 5-13, Disjoncteurs à boîtier moulé et enveloppe de disjoncteur.

**1.2 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques conformément aux Instructions générales.

**1.3 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .2 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .3 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.
- .4 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeables, selon les indications.
- .5 Capacité d'interruption des disjoncteurs :
  - .1 Tableaux de distribution de 600 volts : à valeur asymétrique, établie à 25 kA.
  - .2 Tableaux de distribution de 250 volts : à valeur asymétrique, établie à 10 kA.

**1.4 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES**

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.

**Partie 2 Exécution****2.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

**Partie 2 Produits**

**2.1 INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs à fusibles et (ou) sans fusibles, coffret CSA, calibre selon les indications.
- .2 Possibilité de verrouillage en position fermée ou ouverte, par cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position OUVERTE.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications.
- .5 Porte-fusibles : pouvant être déplacés, 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.
- .8 À aménager avec des blindages d'anti-dégouttement.

**2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL**

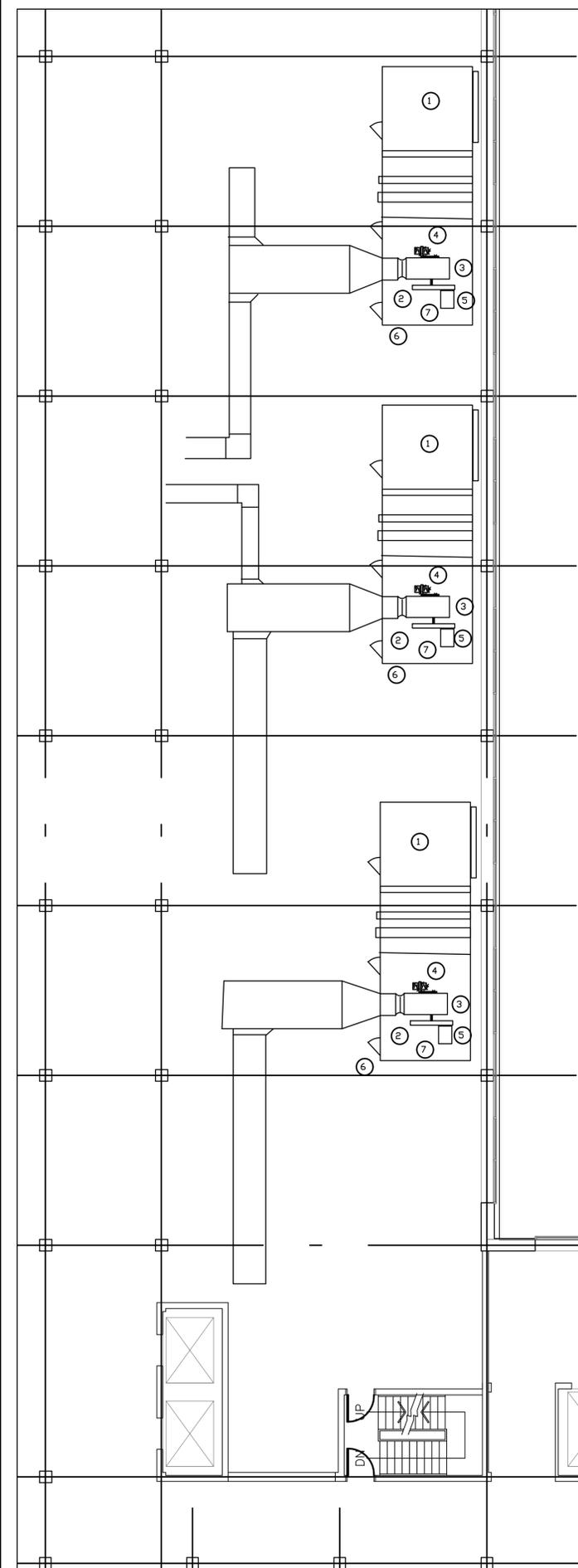
- .1 Matériel marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice de format 4 portant la désignation de la charge commandée.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION**

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

**FIN DE SECTION**



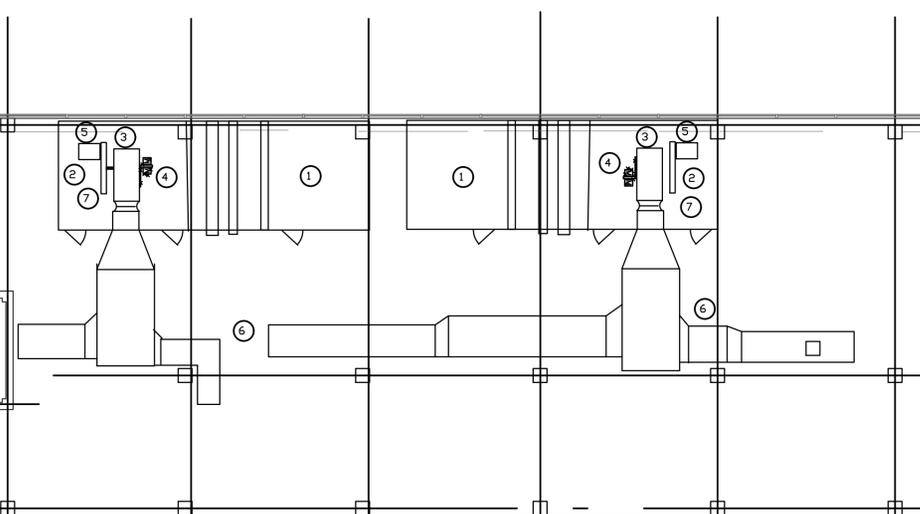
**DRAWING NOTES:**

- 1 EXISTING SUPPLY AIR FAN MOTOR (MUA UNITS) TO BE REMOVED. PROVIDE NEW MOTOR OF SAME VOLTAGE AND POWER RATINGS AND INSTALL IN PLACE OF REMOVED EXISTING MOTOR. NEW MOTOR TO BE OF TYPE SUITABLE FOR INSTALLATION IN SYSTEM OPERATED BY VARIABLE FREQUENCY DRIVE. EXISTING BELTS AND DRIVE ASSEMBLY TO BE REINSTALLED AND RECONNECTED TO OPERATE EXISTING FAN WITH NEW MOTOR. PROVIDE ALL INSTALLATION, MOUNTING AND FASTENING HARDWARE AND ALL ADAPTERS AND/OR TRANSITIONS AS REQUIRED TO FIT NEW MOTOR IN PLACE OF REMOVED EXISTING. NEW MOTORS TO BE C/W SHAFT GROUNDING RING. ADJUST NEW MOTOR'S POSITION AND BELT DRIVE TENSION AS PER ORIGINAL FAN MANUFACTURER'S REQUIREMENTS. EXISTING MOTORS TO BE TURNED OVER TO CLIENT.
- 2 PROVIDE NEW VARIABLE FREQUENCY DRIVE WITH INTERNALLY BUILT-IN BY-PASS AND INPUT LINE REACTOR (BX, 3+STANDARD S) AS SPECIFIED AND AS REQUIRED TO SUIT EXISTING SUPPLY AIR FAN AND R/A FAN MOTOR. INSTALL NEW VFD ON MECHANICAL ROOM WALL OR UNISTRAT MOUNTING. EXACT LOCATION TO BE COORDINATED ON SITE AS REQUIRED TO AVOID ANY COLLISIONS WITH EXISTING AND NEW INSTALLATIONS AND TO MAINTAIN PROPER SERVICE ACCESS TO ALL EQUIPMENT. PROVIDE ALL CONTROL WIRING TO EXISTING SENSORS AND CONTROLS AND TO MAIN BUILDING AUTOMATION SYSTEM. ALL CONTROL WORK TO BE PERFORMED BY BASE BUILDING CONTROLS CONTRACTOR. ALL POWER WIRING AND ALL ASSOCIATED COMPONENTS TO BE BY ELECTRICAL CONTRACTOR.
- 3 EXISTING VOLUME CONTROL DAMPERS LOCATED INSIDE FAN HOUSING TO BE FIXED IN FULL OPEN POSITION. EXISTING DAMPER LINKAGE SYSTEM TO BE DISCONNECTED FROM CONTROL MOTORS AND FIXED IN POSITION AS REQUIRED TO MAINTAIN FULL OPEN POSITION OF EXISTING DAMPERS.
- 4 ALL EXISTING CONTROL ACTUATORS SERVING IN FAN VOLUME CONTROL SYSTEM TO BE REMOVED TOGETHER WITH ALL SUPPORTS AND ALL CONTROLS CONNECTIONS.
- 5 ENSURE THE EXISTING FAN VOLUME CONTROL DAMPERS ARE FIXED IN FULLY OPEN POSITION AND FIX EXISTING PARTS OF LINKAGE MECHANISM IN POSITION AS REQUIRED.
- 6 EXISTING SEQUENCE OF OPERATIONS TO REMAIN.
- 7 PROVIDE UNISTRAT RACKHOLDER FOR NEW VSDs.

**LEGEND AND GENERAL NOTES:**

- 1 TYPICAL: EXISTING MAKE UP AIR UNITS.
- 2 TYPICAL: EXISTING MAKE UP AIR UNITS AND ALL COMPONENTS TO REMAIN EXCEPT FOR MODIFICATIONS TO SUPPLY AIR FAN VOLUME CONTROL SYSTEM AND S/A FAN MOTOR REPLACEMENT. REFER TO WORK REQUIREMENT SCHEDULE ON THIS DRAWING FOR DETAILS.
- 3 TYPICAL: EXISTING SUPPLY AIR FAN TO REMAIN. REFER TO WORK REQUIREMENT SCHEDULE FOR MODIFICATION OF VOLUME CONTROL SYSTEM AND FOR MOTOR REPLACEMENT REQUIREMENTS.
- 4 TYPICAL: EXISTING VOLUME CONTROL SYSTEM ACTUATORS, LINKAGES AND SUPPORT BRACKETS TO BE REMOVED. REFER TO WORK REQUIREMENT SCHEDULE AND DRAWING NOTES FOR ADDITIONAL DETAILS.
- 5 TYPICAL: EXISTING SUPPLY AIR FAN MOTOR TO BE REPLACED. REFER TO WORK REQUIREMENT SCHEDULE FOR ADDITIONAL DETAILS.
- 6 TYPICAL: APPROXIMATE LOCATION OF NEW VARIABLE FREQUENCY DRIVE FOR S/A FAN. EXACT LOCATION TO BE COORDINATED ON SITE.
- 7 TYPICAL: EXISTING FAN STARTER TO BE REMOVED BY ELECTRICAL CONTRACTOR.

EQUIPMENT LISTING AND WORK REQUIREMENT						
SYSTEM #	LOCATION	SYSTEM SYSTEM	S/A FAN MOTOR	DESIGNED AIR FLOW (L/s)	SYSTEM TSP (Pa)	
1	MR	MUA	75 HP 575/3/60	15,100	1868-2364	
2	MR	MUA	75 HP 575/3/60	15,100	1868-2364	
3	MR	MUA	75 HP 575/3/60	15,100	1868-2364	
4	MR	MUA	75 HP 575/3/60	15,100	1868-2364	
5	MR	MUA	75 HP 575/3/60	15,100	1868-2364	



01 ISSUED FOR TENDER SEPT. 14, 2017

revision date

A detail no. / no. du détail  
 B location drawing no. / no. de localisation  
 C drawing no. / no. du dessin

project projet

**AGRICULTURE CANADA BUILDING 20**

OTTAWA, ONTARIO

drawing dessin

**MECHANICAL & ELECTRICAL INSTALLATION**

designed J.R.P. / concu OCTOBER 2017

drawn J.R.P. / dessiné OCTOBER 2017

revised / révisé

approved J.R.P. / approuvé OCTOBER 2017

tender TDM PUCCI / soumission

Project Manager / Administrateur de projets

project no. / no. du projet  
 CEF170015

drawing no. / no. du dessin  
 M/E-1