



# **APPEL D'OFFRES**

**POUR**

**INSTALLATION D'UNE GÉNÉRATRICE D'URGENCE**  
**Édifice 56**  
**Projet: CEF13 0013**

**FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE (FEC)**  
**Agriculture et agroalimentaire Canada (AAC)**  
**Édifice K.W. Neatby, Entrée principale**  
**960 avenue Carling**  
**Ottawa, Ontario K1A 0C6**

**INVITATION #13-1427**

**Jean-Pierre Simard**  
**Agent principal des contrats**  
**613 759-6157**  
**[jean-pierre.simard@agr.gc.ca](mailto:jean-pierre.simard@agr.gc.ca)**

**CLÔTURE: Lundi le 10 mars, 2014 à 14 :00 p.m.**  
**Heure normale de l'Est (HNE)**

## **AVIS IMPORTANT AUX SOUMISSIONNAIRES**

### **CE BESOIN COMPORTE DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.**

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter l'instruction particulière IP10 "Exigences relatives à la sécurité" et la Condition Supplémentaire CS01 "Exigences relatives à la sécurité".

### **CONDITIONS D'ASSURANCE**

Les conditions d'assurance ont été modifiées. Consulter les conditions supplémentaires.

## **TABLE DES MATIÈRES**

### **INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP)**

IP01 Code de conduite et attestations, documentation connexe  
IP02 Documents de soumission  
IP03 Demandes de renseignements pendant l'appel d'offres  
IP04 Visite obligatoire des lieux  
IP05 Révision des soumissions  
IP06 Résultats de l'appel d'offres  
IP07 Fonds insuffisants  
IP08 Période de validité des soumissions  
IP09 Documents de construction  
IP10 Exigences relatives à la sécurité  
IP11 Sites Web

### **INSTRUCTIONS GÉNÉRALES AUX SOUMISSIONNAIRES (IG)**

IG01 Code de conduite et attestations - soumission  
IG02 La soumission  
IG03 Identité ou capacité civile du soumissionnaire  
IG04 Taxe applicables  
IG05 Frais d'immobilisation  
IG06 Immatriculation et évaluation préalable de l'outillage flottant  
IG07 Liste des sous-traitants et fournisseurs  
IG08 Exigences relatives à la garantie de soumission  
IG09 Livraison des soumissions  
IG10 Révision des soumissions  
IG11 Rejet de la soumission  
IG12 Coûts relatifs aux soumissions  
IG13 Numéro d'entreprise - approvisionnement  
IG14 Respect des lois applicables  
IG15 Approbation des matériaux de remplacement  
IG16 Évaluation du rendement  
IG17 Conflit d'intérêts / Avantage indu

### **CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)**

CS01 Exigences en matière de sécurité  
CS02 Condition d'assurance

### **DOCUMENTS DU CONTRAT (DC)**

### **FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA)**

SA01 Identification du projet  
SA02 Nom commercial et adresse du soumissionnaire  
SA03 Offre  
SA04 Période de validité des soumissions  
SA05 Acceptation et contrat  
SA06 Durée des travaux  
SA07 Garantie de soumission  
SA08 Signature

### **ANNEXE A – FORMULAIRE D'ATTESTATION D'ASSURANCE**

### **ANNEXE B – LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES A LA SÉCURITÉ**

## **INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP)**

### **IP01 CODE DE CONDUITE ET ATTESTATIONS - DOCUMENTATION CONNEXE**

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire et ses affiliés, respectent les dispositions stipulées à l'article 01 Code de conduite et attestations - soumission des instructions générales aux soumissionnaires. La documentation connexe requise à cet égard, assistera le Canada à confirmer que les attestations sont véridiques.

### **IP02 DOCUMENTS DE SOUMISSION**

1) Les documents suivants constituent les documents de soumission:

- a) Appel d'offres - Page 1;
- b) Instructions particulières aux soumissionnaires;
- c) Instructions générales aux soumissionnaires;
- d) Clauses et conditions identifiées aux "Documents du contrat";
- e) Dessins et devis;
- f) Formulaire de soumission et d'acceptation et tout appendice s'y rattachant; et
- g) Toute modification émise avant la clôture de l'invitation.

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

### **IP03 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS PENDANT L'APPEL D'OFFRES**

1) Toute demande de renseignements sur l'appel d'offres doit être présentée par écrit à l'agent d'approvisionnement dont le nom figure à l'Appel d'offres - Page 1, et ce le plus tôt possible pendant la durée de l'invitation à :

Jean-Pierre Simard  
Senior Contracts Officer  
Agriculture and Agri-Food Canada  
960 Carling Ave. (K.W. Neatby building)  
Ottawa, Ontario K1A 0C6  
Telephone: 613 759-6157  
Facsimile: 613 759-7005  
Jean-pierre.simard@agr.gc.ca

À l'exception de l'approbation de matériaux de remplacement, comme cela est décrit à l'IG15 des «Instructions générales aux soumissionnaires », toutes les autres demandes de renseignements devraient être reçues au moins cinq (5) jours civils avant la date de clôture de l'invitation afin de laisser 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.

- 2) Pour assurer la cohérence et la qualité de l'information fournie aux soumissionnaires, l'agent d'approvisionnement examinera le contenu de la demande de renseignements et décidera s'il convient ou non de publier une modification.
- 3) Toutes les demandes de renseignements et autres communications envoyées avant la clôture de l'appel d'offres doivent être adressées **UNIQUEMENT** à l'agent d'approvisionnement dont le nom figure à l'Appel d'offres - Page 1. Le défaut de se conformer à cette exigence pourrait avoir pour conséquence que la soumission soit déclarée non recevable.

### **IP04 VISITE OBLIGATOIRE DES LIEUX**

Il est obligatoire que le soumissionnaire ou un représentant de ce dernier visite les lieux d'exécution des travaux. Des dispositions ont été prises pour la visite des lieux d'exécution des travaux, qui aura lieu le **mardi 25 février, 2014 à 10h00** au 960 avenue Carling, édifice K.W. Neatby, Ottawa. Les soumissionnaires devront signer une formule de présence. Les soumissionnaires devraient confirmer

dans leur soumission qu'ils ont assisté à la visite. Aucun autre rendez-vous ne sera accordé aux soumissionnaires qui ne participeront pas à la visite ou qui n'enverront pas de représentant, et leur soumission sera jugée irrecevable. Toute précision ou tout changement apporté à la demande de soumissions à la suite de la visite des lieux sera inclus dans la demande de soumissions, sous la forme d'une modification.

#### **IP05 RÉVISION DES SOUMISSIONS**

Une soumission peut être révisée par lettre conformément à l'IG10 des « Instructions générales aux soumissionnaires ».

#### **IP06 RÉSULTATS DE L'APPEL D'OFFRES**

Après la date de clôture pour la réception des soumissions, les soumissionnaires pourront demander les résultats de l'ouverture de l'appel d'offres en appelant la FEC au numéro de téléphone (613) 759-6157.

#### **IP07 FONDS INSUFFISANTS**

Si la soumission conforme la plus basse dépasse le montant des fonds alloués par le Canada pour les travaux, le Canada pourra :

- a) annuler l'appel d'offres; ou
- b) obtenir des fonds supplémentaires et attribuer le contrat au soumissionnaire ayant présenté la soumission conforme la plus basse; et/ou
- c) négocier une réduction maximale de 15% du prix offert et/ou de la portée des travaux avec le soumissionnaire ayant présenté la soumission conforme la plus basse. Si le Canada n'arrive pas à une entente satisfaisante, il exercera l'option a) ou b).

#### **IP08 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS**

- 1) Le Canada se réserve le droit de demander une prorogation de la période de validité des soumissions tel que précisé à la SA04 du Formulaire de soumission et d'acceptation. Dès réception d'un avis écrit du Canada, les soumissionnaires auront le choix d'accepter ou de refuser la prorogation proposée.
- 2) Si la prorogation mentionnée à l'alinéa 1) de l'IP08 est acceptée par écrit par tous les soumissionnaires qui ont présenté une soumission, le Canada poursuivra alors sans tarder l'évaluation des soumissions et les processus d'approbation.
- 3) Si la prorogation mentionnée à l'alinéa 1) de l'IP08 n'est pas acceptée par écrit par tous les soumissionnaires qui ont présenté une soumission, le Canada pourra alors, à sa seule discrétion :
  - a) poursuivre l'évaluation des soumissions de ceux qui auront accepté la prorogation proposée et obtenir les approbations nécessaires; ou
  - b) annuler l'appel d'offres.
- 4) Les conditions exprimées dans les présentes ne limitent d'aucune façon les droits du Canada définis dans la loi ou en vertu de l'IG11 des « Instructions générales aux soumissionnaires ».

#### **IP09 DOCUMENTS DE CONSTRUCTION**

À l'attribution du contrat, une copie papier des dessins signés et scellés, du devis et des modifications sera fournie à l'entrepreneur retenu. Il incombera à l'entrepreneur d'obtenir les autres exemplaires dont il peut avoir besoin et, le cas échéant, d'en assurer les coûts.

#### **IP10 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ**

**Ce document contient une exigence en matière de sécurité laquelle est obligatoire pour toute la durée du contrat subséquent (vous référer à l'article CS01 des conditions supplémentaires ci-incluses)**

- 1) Les membres du personnel du soumissionnaire retenu, ainsi que tout sous-traitant et les membres de son personnel, qui effectueront quelque partie que ce soit des travaux durant l'exécution du contrat subséquent doivent aussi se conformer aux exigences obligatoires en matière de sécurité du contrat subséquent tel qu'indiqué à l'article CS01 des conditions supplémentaires. **Les membres du personnel ne détenant pas la cote de sécurité requise ne seront pas admis sur les lieux.** Il sera de la responsabilité du soumissionnaire retenu de s'assurer que les exigences en matière de sécurité sont rencontrées tout au long du contrat. Le Canada ne sera pas tenue responsable ou redevable de tout retard ou frais supplémentaires associés avec la non-conformité du soumissionnaire retenu aux exigences obligatoires en matière de sécurité.
- 2) Pour toutes demandes de renseignements durant l'appel d'offres au sujet des exigences en matière de sécurité du projet, les soumissionnaires doivent se conformer aux instructions tel que décrites à la clause IP03 "Demandes de renseignements pendant l'appel d'offres". Pour plus de renseignements sur les exigences de sécurité de TPSGC, les soumissionnaires peuvent aussi consulter le site Web suivant : <http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/index-fra.html> ou communiquer par téléphone au numéro sans frais 1-866-368-4646.

### IP11 SITES WEB

La connexion à certains des sites Web se trouvant aux documents d'appel d'offres est établie à partir d'hyperliens. La liste suivante énumère les adresses de ces sites Web :

Appendice L du Conseil du Trésor, Compagnies de cautionnement reconnues

<http://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=14494&section=text#appl>

Contrats Canada (Achats et ventes)

<https://www.achatsetventes-buyandsell.gc.ca/fra/bienvenue>

Sanctions économiques canadiennes

<http://www.international.gc.ca/sanctions/index.aspx?lang=fra>

Rapport d'évaluation du rendement de l'entrepreneur (Formulaire PWGSC-TPSGC 2913)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/2913.pdf>

Certificat d'assurance (formulaire PWGSC-TPSGC 357)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/357.pdf>

Guide des CUA

<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>

Échelles des taux de salaires pour des contrats fédéraux de construction

[http://www.rhdcc.gc.ca/fra/travail/normes\\_travail/contrats/echelle/index.shtml](http://www.rhdcc.gc.ca/fra/travail/normes_travail/contrats/echelle/index.shtml)

TPSGC, Services de sécurité industrielle

<http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/index-fra.html>

# INSTRUCTIONS GÉNÉRALES AUX SOUMISSIONNAIRES (IG)

## IG01 Code de conduite et attestations – soumission

1. Les soumissionnaires doivent se conformer au [Code de conduite pour l'approvisionnement](#). En plus de se conformer au [Code de conduite pour l'approvisionnement](#), les soumissionnaires doivent :
  - a. répondre aux demandes de soumissions de façon honnête, juste et exhaustive,
  - b) rendre compte avec précision de leur capacité à satisfaire aux exigences énoncées dans les demandes de soumissions et les contrats subséquents,
  - c) présenter des soumissions et conclure des contrats uniquement s'ils sont en mesure de satisfaire à toutes les obligations du contrat.
2. En outre, les soumissionnaires reconnaissent que, pour assurer l'équité, l'ouverture et la transparence du processus d'approvisionnement, la commission de certaines actions ou infractions les rendra inadmissibles à l'attribution d'un contrat. Le Canada déclarera une soumission non recevable s'il constate que les renseignements exigés sont manquants ou inexacts, ou que les renseignements contenus dans les attestations précisées ci-après sont faux, à quelque égard que ce soit. S'il est déterminé, après l'attribution du contrat, que le soumissionnaire a fait une fausse déclaration, le Canada aura le droit de résilier le contrat pour manquement. Le soumissionnaire devra agir avec diligence et maintenir à jour l'information exigée par les présentes. Le soumissionnaire et ses affiliés devront également demeurer libres et quittes des actions ou condamnations précisées aux présentes pendant la durée de tout contrat découlant de cette demande de soumissions.
3. Aux fins du présent article quiconque, incluant mais sans s'y limiter les organisations, personnes morales, sociétés, compagnies, sociétés de personnes, entreprises, associations de personnes, sociétés mères, filiales qu'elles soient en propriété exclusive ou non, individus, et administrateurs, sont des affiliés au soumissionnaire si :
  - a. le soumissionnaire ou l'affilié contrôle directement ou indirectement l'autre ou a le pouvoir de le faire, ou
  - b. un tiers a le pouvoir de contrôler le soumissionnaire et l'affilié.

Les indices de contrôle comprennent, sans s'y limiter, une gestion ou une propriété interdépendante, l'identité d'intérêts des membres d'une famille, le partage d'installations et d'équipement, l'utilisation conjointe d'employés ou une entité créée suite aux actions ou aux condamnations précisées dans le présent article dont la gestion, la propriété ou les employés principaux sont les mêmes ou similaires, selon le cas.

4. Les soumissionnaires qui sont incorporés, incluant ceux soumissionnant à titre d'entreprise en coparticipation, doivent fournir avec leur soumission ou le plus tôt possible après le dépôt de celle-ci la liste complète des noms de tous les individus qui sont actuellement administrateurs du soumissionnaire. Les soumissionnaires soumissionnant à titre d'entreprise à propriétaire unique, incluant ceux soumissionnant dans le cadre d'entreprise en coparticipation, doivent fournir avec leur soumission ou le plus tôt possible après le dépôt de celle-ci le nom du propriétaire. Les soumissionnaires soumissionnant à titre de sociétés, de sociétés de personnes, d'entreprises ou d'associations de personnes ou d'entreprises n'ont pas à fournir de liste de noms. Si les noms requis n'ont pas été fournis par le temps où l'évaluation des soumissions est complétée, le Canada informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. À défaut de fournir ces noms dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable. Fournir les noms requis est une exigence obligatoire pour l'attribution d'un contrat.

Le Canada peut, à tout moment, demander à un soumissionnaire de fournir des formulaires de consentement dûment remplis et signés ([Consentement à la vérification de l'existence d'un casier](#)

[judiciaire - PWGSC-TPSGC 229](#)) pour toute personne susmentionnée, et ce dans un délai précis. À défaut de fournir les formulaires de consentement dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

5. Le soumissionnaire doit diligemment tenir à jour la liste de noms en informant le Canada par écrit de tout changement survenant au cours de la période de validité de la soumission de même qu'au cours de la période d'exécution de tout contrat découlant de la présente demande de soumissions. Il doit également, lorsque la demande lui en est faite, fournir au Canada les formulaires de consentement correspondants.
6. En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste être informé, et que ses affiliés sont informés, du fait que le Canada pourra demander d'autres informations, attestations, formulaires de consentement et élément prouvant son identité ou son éligibilité. Le Canada pourra aussi vérifier tous les renseignements fournis par le soumissionnaire, incluant les renseignements relatifs aux actions ou condamnations précisées aux présentes en faisant des recherches indépendantes, en utilisant des ressources du gouvernement ou en communiquant avec des tiers.
7. En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que ni lui ni ses affiliés n'ont versé ni accepté de verser, directement ou indirectement, et qu'ils ne verseront pas, directement ou indirectement, des honoraires conditionnels à un particulier pour la sollicitation, la négociation ou l'obtention du contrat, si le paiement de ces honoraires obligerait cette personne à faire une déclaration en application de l'article 5 de la [Loi sur le lobbying](#).
8. En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste qu'aucune personne déclarée coupable de l'une des infractions ci-après énoncées sous a) ou b) ne recevra un avantage en vertu d'un contrat découlant de cette demande de soumissions. De plus, le soumissionnaire atteste qu'à l'exception des infractions pour lesquelles il a obtenu un pardon ou une suspension de casier, ou pour lesquelles ses droits ont été rétablis par le gouverneur en conseil, ni lui ni ses affiliés n'ont jamais été reconnus coupables d'une infraction visée par l'une des dispositions suivantes :
  - a. l'alinéa 80(1)d) (*Fausse inscription, faux certificat ou faux rapport*), le paragraphe 80(2) (*Fraude commise au détriment de Sa Majesté*) ou l'article 154.01 (*Fraude commise au détriment de Sa Majesté*) de la [Loi sur la gestion des finances publiques](#), ou
  - b. l'article 121 (*Fraudes envers le gouvernement et Entrepreneur qui souscrit à une caisse électorale*), l'article 124 (*Achat ou vente d'une charge*), l'article 380 (*Fraude*) pour fraude commise au détriment de Sa Majesté ou l'article 418 (*Vente d'approvisionnements défectueux à Sa Majesté*), du [Code criminel](#) du Canada, ou
  - c. l'article 462.31 (*Recyclage des produits de la criminalité*) ou les articles 467.11 à 467.13 (*Participation aux activités d'une organisation criminelle*) du [Code criminel](#) du Canada, ou
  - d. l'article 45 (*Complot, accord ou arrangement entre concurrents*), l'article 46 (*Directives étrangères*), l'article 47 (*Truquage des offres*), l'article 49 (*Accords bancaires fixant les intérêts, etc.*), l'article 52 (*Indications fausses ou trompeuses*), l'article 53 (*Documentation trompeuse*) de la [Loi sur la concurrence](#), ou
  - e. l'article 239 (*Déclarations fausses ou trompeuses*) de la [Loi de l'impôt sur le revenu](#), ou
  - f. l'article 327 (*Déclarations fausses ou trompeuses*) de la [Loi sur la taxe d'accise](#), ou
  - g. l'article 3 (*Corruption d'un agent public étranger*) de la [Loi sur la corruption d'agents publics étrangers](#), ou
  - h. l'article 5 (*Trafic de substances*), l'article 6 (*Importation et exportation*), ou l'article 7 (*Production de substances*) de la [Loi réglementant certaines drogues et autres substances](#).

9. Dans les cas où un pardon ou une suspension de casier a été obtenu, ou pour lesquels des droits ont été rétablis par le gouverneur en conseil, le soumissionnaire doit fournir avec sa soumission ou le plus tôt possible après le dépôt de celle-ci une copie des documents officiels le confirmant. Si cette documentation n'a pas été fournie par le temps où l'évaluation des soumissions est complétée, le Canada informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. À défaut de se conformer, la soumission sera déclarée non recevable.

10. Les soumissionnaires reconnaissent que le Canada pourrait, à l'extérieur du cadre du présent processus de demande de soumissions, conclure un contrat avec un fournisseur ayant été reconnu coupable de l'une des infractions énumérées sous c) à h) du paragraphe ci-avant, ou affilié avec une entité reconnue coupable en vertu de l'une des infractions énumérées sous c) à h) du paragraphe ci-avant, lorsqu'ainsi requis de le faire en vertu d'une obligation légale ou judiciaire ou lorsque le Canada l'estime nécessaire dans l'intérêt public pour des raisons incluant, mais sans s'y limiter:

- le contrat ne peut être exécuté que par une seule personne
- urgence;
- sécurité nationale;
- santé ou sécurité;
- préjudice économique;

Le Canada se réserve le droit d'imposer des conditions ou des mesures supplémentaires afin d'assurer l'intégrité du processus d'approvisionnement.

## **IG02 La soumission**

1. La soumission doit :

- a. être présentée sur le Formulaire de soumission et d'acceptation ou sur une reproduction claire et lisible de ce formulaire qui doit être identique à tous égards au Formulaire de soumission de d'acceptation fourni;
- b. doit être établie en fonction des documents de soumission énumérés aux Instructions particulières aux soumissionnaires;
- c. doit être remplie correctement à tous égards;
- d. être signée par un représentant dûment autorisé par le soumissionnaire; et
- e. être accompagnée :
  - i. de la garantie de soumission précisée à l'IG08; et
  - ii. de tout autre document précisé ailleurs dans les documents de soumissions où il est stipulé que ledit document doit accompagner la soumission.

2. Sous réserve des dispositions du paragraphe 6) de l'IG11, toute modification aux sections pré-dactylographiées 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 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 aux documents de soumissions.

### **IG03 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.

### **IG04 Taxes applicables**

1. « 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 1<sup>er</sup> avril 2013.

### **IG05 Frais d'immobilisation**

1. Pour l'application de la CG1.8, « 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 correspondantes 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.

### **IG06 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 décrit dans l'appendice consacré aux outillages flottants dans le Formulaire de soumission et d'acceptation et joindre ce certificat à sa soumission. L'outillage ainsi évalué par Industrie Canada pourra être accepté dans le cadre de ce projet de dragage.

### **IG07 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 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 parties des travaux énumérées dans ledit avis. Le non-respect de ces exigences donnera lieu au rejet de la soumission.

### **IG08 Exigences relatives à la garantie de soumission**

1. Le soumissionnaire doit inclure dans sa soumission une garantie de soumission sous la forme d'un cautionnement de soumission ou d'un dépôt de garantie. Ladite garantie doit représenter au moins 10 p. 100 du montant de la soumission. Le montant maximum de la garantie de soumission requise est de 2 000 000 \$, quel que soit le montant de la soumission.

2. Le cautionnement de soumission (formulaire [PWGSC-TPSGC 504](#)) doit être établi dans une forme approuvée, être dûment rempli, porter la signature originale et provenir d'une compagnie dont les cautionnements sont acceptés par le gouvernement du Canada au moment de la clôture des soumissions ou d'une compagnie désignée à l'Appendice L, [Compagnies de cautionnement reconnues](#), du Conseil du Trésor.
3. Le dépôt de garantie doit être un original, dûment rempli et signé dans l'espace prévu, ce peut être :
  - a. une lettre de change, une traite bancaire ou un mandat de poste établi à l'ordre du Receveur général du Canada et certifié par une institution financière approuvée ou tiré par une institution financière approuvée sur son propre compte; ou
  - b. des obligations du gouvernement du Canada ou des obligations garanties inconditionnellement quant au capital et aux intérêts par le gouvernement du Canada.
4. Aux fins du sous-alinéa 3.a. de la IG08 :
  - a. une lettre de change est un ordre inconditionnel donné par écrit par le soumissionnaire à une institution financière agréée et obligeant ladite institution à verser, sur demande et à une certaine date, une certaine somme au Receveur général du Canada ou à l'ordre de ce dernier;
  - b. si une lettre de change, une traite bancaire ou un mandat de poste est certifié(e) ou tiré par une institution financière ou une institution autre qu'une banque à charte, elle/il doit être accompagné(e) d'une lettre ou d'une attestation estampillée confirmant que l'institution financière appartient à au moins l'une des catégories mentionnées au sous-alinéa 4.c. de la IG08;
  - c. une institution financière agréée est :
    - i. une société ou institution membre de l'Association canadienne des paiements tel que défini dans la [Loi canadienne sur les paiements](#);
    - ii. une société qui accepte les dépôts assurés par la Société d'assurance-dépôts du Canada ou l'a Régie de l'assurance-dépôts du Québec Autorité des marchés financiers, et ce, jusqu'au maximum autorisé par la loi;
    - iii. une société qui accepte les dépôts du public et pour laquelle le remboursement des dépôts est garanti par Sa Majesté au nom d'une province;
    - iv. une société, une association ou une fédération constituée ou organisée comme caisse de crédit ou société coopérative de crédit, qui se conforme aux exigences d'une caisse de crédit, lesquelles sont plus amplement décrites au paragraphe 137(6) de la [Loi de l'impôt sur le revenu](#); ou
    - v. La Société canadienne des Postes.
5. Les obligations visées au sous-alinéa 3. b. de l'IG08 doivent être fournies à leur valeur courante du marché à la date limite de réception des soumissions, et doivent être:
  - a. soit payables au porteur; ou
  - b. soit accompagnées d'un acte dûment exécuté de transfert des obligations au Receveur général du Canada sous la forme prescrite par le Règlement sur les obligations intérieures du Canada; ou
  - c. soit enregistrées quant au principal, ou quant au principal et intérêts à la fois au nom du Receveur général du Canada conformément au Règlement sur les obligations intérieures du Canada.
6. Une lettre de crédit de soutien irrévocable est acceptable par le Canada comme alternative à un dépôt de garantie et le montant doit être établi de la même façon qu'un dépôt de garantie mentionné ci-dessus.

7. Une lettre de crédit de soutien irrévocable mentionnée à l'alinéa 6) de l'IG08 :
- a. doit être un arrangement, quel qu'en soit le nom ou la description, en fonction duquel une institution financière (l'émetteur) agissant conformément aux instructions ou aux demandes d'un client (demandeur), ou en son nom propre, qui :
    - i. verse un paiement au receveur général du Canada, en tant que bénéficiaire;
    - ii. accepte et paye les lettres de change tirées par le receveur général du Canada;
    - iii. autorise une autre institution financière à effectuer un tel paiement ou à accepter et à payer de telles lettres de change; ou
    - iv. autorise une autre institution financière à négocier, à la suite d'une demande écrite de paiement, à condition que les modalités de la lettre de crédit soient respectées;
  - b. précise la somme nominale qui peut être retirée;
  - c. précise sa date d'expiration;
  - d. prévoit le paiement à vue au receveur général du Canada à partir de la lettre de change de l'institution financière sur présentation d'une demande écrite de paiement signée par le représentant du ministère autorisé identifié dans la lettre de crédit par son bureau;
  - e. prévoit que plus d'une demande écrite de paiement puisse être présentée à condition que la somme de ces demandes ne dépasse pas la valeur nominale de la lettre de crédit;
  - f. prévoit son assujettissement aux Règles et usances uniformes (RUU) relatives aux crédits documentaires de la Chambre de commerce internationale (CCI), révision de 2007, publication de la CCI no 600; En vertu des Règles et usances uniformes relatives aux crédits documentaires de la CCI, un crédit est irrévocable même s'il n'y a pas d'indication à cet effet; et
  - g. est émise ou confirmée, dans l'une ou l'autre des langues officielles, par une institution financière qui est membre de l'Association canadienne des paiements et qui est sur le papier en-tête de l'émetteur ou du confirmateur. La mise en page est laissée à la discrétion de l'émetteur ou du confirmateur.
8. La garantie de soumission viendra à échéance ou sera retournée, dans des délais raisonnables, suivant :
- a. la date de fermeture des soumissions, pour un soumissionnaire dont la soumission est non conforme; et
  - b. la révision administrative des soumissions, pour les soumissionnaires dont la soumission est conforme et classée du quatrième au dernier rang dans l'échelle de classement; et
  - c. l'octroi du contrat, pour les soumissionnaires dont la soumission est retenue et classée au deuxième et troisième rang dans l'échelle de classement; et
  - d. la réception de la garantie contractuelle, pour le soumissionnaire retenu; ou
  - e. l'annulation de l'invitation pour tous les soumissionnaires.
9. Nonobstant les dispositions de l'alinéa 8 de l'IG08 et à condition que trois (3) soumissions conformes ou plus aient été reçues, si une ou plusieurs des soumissions classées du troisième au premier rang sont retirées ou rejetées, pour quelques raisons que ce soit, le Canada se réserve le droit de retenir la garantie de la soumission conforme suivante afin de retenir la garantie de soumission d'au moins trois (3) soumissions valides et conformes.

### **IG09 Livraison 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 et doit être adressé et soumis au bureau désigné sur la page frontispice « Appel d'offres » pour la réception des soumissions. Il 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 aux instructions particulières aux soumissionnaires :
  - a. la soumission doit être en dollars canadiens;
  - b. la protection de fluctuation du taux de change n'est pas offerte; et
  - 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. numéro de l'invitation;
  - b. le nom du soumissionnaire;
  - c. l'adresse de l'expéditeur; et
  - d. l'heure et la date de clôture.
4. La livraison correcte des soumissions dans les délais prescrits est la responsabilité exclusive du soumissionnaire.

### **IG10 Révision des soumissions**

1. Une soumission présentée conformément aux présentes instructions peut être révisée par lettre 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 porter l'en-tête de lettre ou la signature identifiant le soumissionnaire.
2. Une modification à une soumission comportant des prix unitaires doit clairement identifier la(les) modification(s) au(x) prix unitaire(s) et préciser au(x)quel(s) des prix unitaires la(les) modification(s) s'applique(nt).
3. Une lettre visant à confirmer une révision antérieure doit clairement indiquer qu'il s'agit d'une confirmation.
4. Si des dispositions ci-dessus ne sont pas respectées, la ou les révisions irrecevables seulement devront être rejetées. L'évaluation portera sur la soumission initiale déposée de même que sur toutes les autres révisions recevables.

### **IG11 Rejet de la soumission**

1. Le Canada n'est tenue d'accepter aucune soumission, même la plus basse.
2. Sans limiter la portée générale de l'alinéa 1) de l'IG11, le Canada peut rejeter une soumission dans l'un ou l'autre des cas suivants :
  - a. les privilèges permettant au soumissionnaire de présenter des soumissions ont été suspendus ou sont en voie de le devenir;
  - b. 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 la partie des travaux que le sous-traitant ou l'employé doit exécuter;

- c. Le soumissionnaire déclare faillite ou ne peut, pour quelque motif que ce soit, exercer ses activités pour une durée prolongée;
  - d. 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;
  - e. des preuves à la satisfaction du Canada que, compte tenu de son comportement antérieur, le soumissionnaire, un sous-traitant ou une personne désignée pour exécuter les travaux ne convient pas ou s'est comporté de façon inappropriée;
  - f. Dans le cadre de transactions actuelles ou antérieures avec le Canada :
    - i. 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
    - ii. 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) f. i & ii. de l'IG11, 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'IG11, 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, quant à savoir si chaque prix tient fidèlement compte du coût de l'exécution de la partie des travaux à laquelle ce prix 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 alinéas 1), 2), 3) ou 4) de l'IG11, pour des motifs distincts de ceux exposés au sous-alinéa 2)b) de l'IG11, l'autorité contractante le fera savoir au soumissionnaire et lui donnera 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.

## **IG12 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.

## **IG13 Numéro d'entreprise – approvisionnement**

1. Les soumissionnaires doivent avoir un numéro d'entreprise - approvisionnement (NEA) avant de se voir attribuer un contrat. Pour obtenir un NEA, les soumissionnaires peuvent s'inscrire au service Données d'inscription des fournisseurs, sur le site Web [Contrats Canada](#). Pour s'inscrire autrement que par Internet, les soumissionnaires peuvent communiquer avec [l'agent d'inscription des fournisseurs](#) le plus près.

## **IG14 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 à l'alinéa 1) de l'IG14, le soumissionnaire doit, sur demande, fournir une copie de chaque licence, permis, inscription, attestation, déclaration, dépôt ou autre autorisation valides indiquée dans la demande, tout en respectant le délai établi pour la présentation de ces documents.
3. Le non-respect des exigences exprimées à l'alinéa 2) de l'IG14 donnera lieu au rejet de la soumission.

## **IG15 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. Si on approuve des matériaux de remplacement pour les besoins de la soumission, on publiera un addenda aux documents de soumissions.

## **IG16 Évaluation du rendement**

1. Les soumissionnaires doivent noter que le Canada évaluera le rendement de l'entrepreneur pendant la réalisation des travaux et au moment de leur achèvement. Cette évaluation portera sur la qualité de l'exécution des travaux, les délais d'exécution, la gestion de projet, la gestion du contrat et la gestion de la santé et sécurité. Si le rendement de l'entrepreneur est jugé insatisfaisant, les privilèges lui permettant de présenter des soumissions dans le cadre de travaux ultérieurs pourront être suspendus indéfiniment.

## **IG17 Conflit d'intérêts / Avantage indu**

1. Afin de protéger l'intégrité du processus d'approvisionnement, les soumissionnaires sont avisés que le Canada peut rejeter une soumission dans les circonstances suivantes :
  - a. le soumissionnaire, un de ses sous-traitants, un de leurs employés respectifs, actuels ou anciens, a participé d'une manière ou d'une autre à la préparation de la demande de soumissions; ou est en situation de conflit d'intérêts ou d'apparence de conflit d'intérêts.

- b. le Canada juge que le soumissionnaire, un de ses sous-traitants, un de leurs employés respectifs, actuels ou anciens, a eu accès à des renseignements relatifs à la demande de soumissions qui n'étaient pas à la disposition des autres soumissionnaires et que cela donne ou semble donner au soumissionnaire un avantage indu.
2. Le Canada ne considère pas, qu'en soi, l'expérience acquise par un soumissionnaire qui fournit ou a fourni les biens et services décrits dans la demande de soumissions (ou des biens et services semblables) représente un avantage indu en faveur du soumissionnaire ou crée un conflit d'intérêts. Ce soumissionnaire demeure cependant assujéti aux critères énoncés plus hauts.
3. Dans le cas où le Canada a l'intention de rejeter une soumission conformément au présent article, l'autorité contractante prévient le soumissionnaire et lui donnera la possibilité de faire valoir son point de vue, avant de prendre une décision définitive. Les soumissionnaires ayant un doute par rapport à une situation particulière devraient contacter l'autorité contractante avant la date de clôture de la demande de soumissions. En soumissionnant, le soumissionnaire déclare qu'il n'est pas en conflit d'intérêts et qu'il ne bénéficie d'aucun avantage indu. Le soumissionnaire reconnaît que le Canada est seul habilité à établir s'il existe un conflit d'intérêts, un avantage indu ou une apparence de conflit d'intérêts ou d'avantage indu.

## **CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)**

### **CS01 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ**

Les membres du personnel de l'entrepreneur ou de l'offrant travaillant sur le site de la ferme expérimentale centrale (FEC) doivent TOUS détenir le niveau de contrôle de la sécurité « **cote de Fiabilité** » en vigueur, délivrée ou approuvée par la DSIC de TPSGC. Ils doivent aussi faire partie de la liste des personnes autorisées de la FEC d'AAC.

L'entrepreneur ou l'offrant doit respecter les dispositions :

- a) de la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité, ci-joint à l'Annexe «B»;
- b) des exigences ministérielles de sécurité lorsqu'ils sont sur la propriété d'AAC;
- c) du Manuel de la sécurité industrielle (dernière édition).

### **CS02 CONDITIONS D'ASSURANCE**

1) Polices d'assurance :

- a) L'entrepreneur souscrit et maintient, à ses propres frais, les polices d'assurance conformément aux exigences de l'Attestation d'assurance. L'assurance doit être souscrite auprès d'un assureur autorisé à faire affaire au Canada.
- b) Le respect des exigences en matière d'assurance ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat, ni ne la diminue. L'entrepreneur est responsable de décider si une assurance supplémentaire est nécessaire pour remplir ses obligations en vertu du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance supplémentaire souscrite est à la charge de l'entrepreneur ainsi que pour son bénéfice et sa protection.

2) Période d'assurance

- a) Les polices exigées à l'Attestation d'assurance doivent prendre effet le jour de l'attribution du contrat et demeurer en vigueur pendant toute la durée du contrat.

- b) Il incombe à l'entrepreneur de fournir et de maintenir la garantie pour produits/travaux complétés de sa police d'assurance responsabilité civile des entreprises et ce pour un délai minimum de (6) six ans suivant la date du Certificat d'achèvement substantiel.

### 3) Preuve d'assurance

- a) Avant le début des travaux, et au plus tard trente (30) jours après l'acceptation de sa soumission, l'entrepreneur doit remettre au Canada une Attestation d'assurance sur le formulaire fournis.
- b) 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 à l'Attestation d'assurance.

### 4) Indemnités d'assurance

En cas de sinistre, l'entrepreneur doit faire sans délai toutes choses et exécuter tous documents requis pour le paiement de l'indemnité d'assurance.

### 5) Franchise

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

## DOCUMENTS DU CONTRAT (DC)

### 1) Les documents suivants constituent le contrat:

- a) Page(s) « Contrat » une fois signée par le Canada;
- b) Formulaire de soumission et d'acceptation et tout Appendice s'y rattachant rempli(s) en bonne et due forme;
- c) Dessins et devis;
- d) Conditions générales et clauses:
  - CG1 Dispositions générales R2810D (2013-04-25);
  - CG2 Administration du contrat R2820D (2012-07-16);
  - CG3 Exécution et contrôle des travaux R2830D (2010-01-11);
  - CG4 Mesures de protection R2840D (2008-05-12);
  - CG5 Modalités de paiement R2850D (2010-01-11);
  - CG6 Retards et modifications des travaux R2865D (2013-04-25);
  - CG7 Défaut, suspension ou résiliation du contrat R2870D (2008-05-12);
  - CG8 Règlement des différends R2880D (2012-07-16);
  - CG9 Garantie Contractuelle R2890D (2012-07-16);
  - GC10 Assurances R2900D (2008-05-12);
  - Conditions supplémentaires (CS);
  - Justes salaires et heures de travail - Conditions de travail R2940D (2012-07-16);
  - Coûts admissibles pour les modifications de contrat sous CG6.4.1 R2950D (2007-05-25);
  - Échelles des taux de salaire pour des contrats fédéraux de construction
- e) Toute modification émise ou toute révision de soumission recevable, reçue avant l'heure et la date déterminée pour la clôture de l'invitation;
- f) Toute modification incorporée d'un commun accord entre le Canada et l'entrepreneur avant l'acceptation de la soumission; et
- g) Toute modification aux documents du contrat qui est apportée conformément aux conditions générales.

- 2) Les documents identifiés par titre, numéro et date ci-dessus sont intégrés par renvoi et sont reproduits dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Le guide des CCUA est disponible sur le site Web de TPSGC: <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>
- 3) Échelles des taux de salaire pour des contrats fédéraux de construction est intégré par renvoi et est disponible au site Web: [http://www.rhdcc-hrsc.gc.ca/fra/travail/normes\\_travail/contrats/echelle/index.shtml](http://www.rhdcc-hrsc.gc.ca/fra/travail/normes_travail/contrats/echelle/index.shtml).
- 4) La langue des documents du contrat est celle du Formulaire de soumission et d'acceptation présenté.

## FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA)

### SA01 IDENTIFICATION DU PROJET

INSTALLATION D'UNE GÉNÉRATRICE D'URGENCE

Édifice 56, FEC Ottawa

Projet : CEF13 0013

Sollicitation # 13-1427

### SA02 NOM COMMERCIAL ET ADRESSE DU SOUMISSIONNAIRE

Nom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

Télécopieur: \_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_

NEA \_\_\_\_\_

### SA03 OFFRE

Le soumissionnaire offre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada d'exécuter les travaux du projet mentionné ci-dessus, conformément aux documents de soumission pour le montant total de la soumission de \_\_\_\_\_ \$ excluant les Taxes applicables.

(exprimé en chiffres)

### SA04 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS

La soumission ne peut être retirée pour une période de 30 jours suivant la date de clôture de l'invitation.

### SA05 ACCEPTATION ET CONTRAT

À l'acceptation de l'offre de l'entrepreneur par le Canada, un contrat exécutoire est formé entre le Canada et l'entrepreneur. Les documents constituant le contrat sont ceux mentionnés aux Documents du contrat (DC).

### SA06 DURÉE DES TRAVAUX

L'entrepreneur doit exécuter et compléter les travaux dans les 12 semaines à partir de l'avis de l'acceptation de l'offre.

### SA07 GARANTIE DE SOUMISSION

Le soumissionnaire joint à sa soumission une garantie de soumission conformément à l'IG08 - Exigences relatives à la garantie de soumission des Instructions générales aux soumissionnaires (IG).

### SA08 SIGNATURE

\_\_\_\_\_  
*Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du soumissionnaire (Tapés ou lettres moulées)*

\_\_\_\_\_  
Signature

\_\_\_\_\_  
Date



**ANNEXE A - ATTESTATION D'ASSURANCE**

Description et emplacement des travaux  Installation d'une génératrice d'urgence, Édifice 56, FEC Ottawa.	N° de contrat. 13-1427
	N° de projet CEF13 0013

Nom de l'assureur, du courtier ou de l'agent	Adresse (N°, rue)	Ville	Province	Code postal
--	-------------------	-------	----------	-------------

Nom de l'assuré (Entrepreneur)	Adresse (N°, rue)	Ville	Province	Code Postal
--------------------------------	-------------------	-------	----------	-------------

Assuré additionnel ; <b>Sa majesté la Reine du chef du Canada représentée par le Ministre de l'Agriculture et agroalimentaire</b>
---

Assuré additionnel ; <b>Sa majesté la Reine du chef du Canada représentée par le Ministre de l'Agriculture et agroalimentaire</b>
---

Genre d'assurance (Exigé lorsque coché)	Compagnie et N° de la police	Date d'effet J / M / A	Date d'expiration J / M / A	Plafonds de garantie		
				Par sinistre	Global général annuel	Global - Risque après travaux
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Responsabilité civile des entreprises</b>				\$	\$	\$
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Responsabilité complémentaire/excéd.</b>				\$	\$	\$
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Assurance des chantiers / Risques d'installation</b>				\$		
<input type="checkbox"/> <b>Responsabilité pollution des entreprises</b>				\$	<input type="checkbox"/> Par incident <input type="checkbox"/> Par événement	Global \$
<input type="checkbox"/> <b>Responsabilité maritime</b>				\$		
<input type="checkbox"/> <b>Responsabilité aérienne</b>				\$	<input type="checkbox"/> Par incident <input type="checkbox"/> Par événement	Global \$
<input type="checkbox"/>						

J'atteste que les polices ci-dessus ont été émises par des assureurs dans le cadre de leurs activités d'assurance au Canada et que ces polices sont présentement en vigueur, comprennent les garanties et dispositions applicables de la page 2 de l'Attestation d'assurance, incluant le préavis d'annulation ou de réduction de garantie.

_____	_____
Nom de la personne autorisée à signer au nom de(s) l'assureur(s) (Cadre, agent, courtier)	Numéro de Téléphone
_____	_____
Signature	Date J / M / A



<p><b>Généralités</b></p> <p>Les polices exigées à la page 1 de l'Attestation d'assurance doivent être en vigueur et doivent inclure les garanties énumérées sous le genre d'assurance correspondant de cette page-ci.</p> <p>Les polices doivent assurer l'entrepreneur et doivent inclure, en tant qu'assuré additionnel, Sa majesté la Reine du chef du Canada représentée par le Ministre de l'Agriculture et agroalimentaire.</p> <p>Les polices d'assurance doivent comprendre un avenant prévoyant la transmission au Canada d'un préavis écrit d'au moins trente (30) jours en cas d'annulation de l'assurance ou de toute réduction de la garantie d'assurance.</p> <p>Sans augmenter la limite de responsabilité, la police doit couvrir toutes les parties assurées dans la pleine mesure de la couverture prévue. De plus, la police doit s'appliquer à chaque assuré de la même manière et dans la même mesure que si une police distincte avait été émise à chacun d'eux.</p>	<p><b>Responsabilité civile des entreprises</b></p> <p>La garantie d'assurance fournie ne doit pas être substantiellement inférieure à la garantie fournie par la dernière publication du formulaire BAC 2100.</p> <p>La police doit inclure ou avoir un avenant pour l'inclusion d'une garantie pour les risques et dangers suivants si les travaux y sont assujettis :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dynamitage.</li> <li>Battage de pieux et travaux de caisson.</li> <li>Reprise en sous-œuvre.</li> <li>Enlèvement ou affaiblissement d'un support soutenant toute structure ou terrain, que ce support soit naturel ou non, si le travail est exécuté par l'entrepreneur assuré.</li> </ol> <p>La police doit comporter:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>un « Plafond par sinistre » d'au moins <b>5 000 000 \$</b>;</li> <li>un « Plafond global général » d'au moins <b>10 000 000 \$</b> par année d'assurance, si le contrat d'assurance est assujetti à une telle limite.</li> <li>un « Plafond pour risque produits/après travaux » d'au moins <b>5 000 000 \$</b>.</li> </ol> <p>Une assurance responsabilité complémentaire ou excédentaire peut être utilisée pour atteindre les plafonds obligatoires.</p>	<p><b>Assurance des chantiers / Risques d'installation</b></p> <p>La garantie d'assurance fournie ne doit pas être inférieure à la garantie fournie par la plus récente édition des formulaires BAC 4042 et BAC 4047.</p> <p>Le contrat 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.</p> <p>Le contrat d'assurance peut exclure ou avoir un avenant pour l'exclusion d'une garantie pour les pertes et dommages occasionnés par l'amiante, les champignons et spores, le cyber et le terrorisme.</p> <p>La police doit avoir un plafond qui n'est <b>pas inférieur à la somme de la valeur du contrat</b> 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, la police doit être modifiée pour refléter la valeur révisée du contrat.</p> <p>Le contrat d'assurance doit stipuler que toute indemnité en vertu d'icelle doit être payée à sa Majesté ou selon les directives du Canada conformément à la CG10.2, « Indemnité d'assurance » (<a href="https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R/R2900D/2">https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R/R2900D/2</a>).</p>
<p><b>Responsabilité pollution des entreprises</b></p> <p>La limite de responsabilité doit avoir un plafond équivalant à celui habituellement fixé pour un contrat de cette nature; toutefois, la limite de responsabilité ne doit pas être inférieure à <b>1 000 000 \$</b> par incident ou par événement et suivant le plafond global.</p>	<p><b>Responsabilité maritime</b></p> <p>La garantie d'assurance doit être fournie par une police d'assurance protection et indemnisation mutuelle et doit comprendre une responsabilité additionnelle en matière de collision et de pollution.</p> <p>L'assurance doit être souscrite auprès d'un membre du groupe international de sociétés d'assurance mutuelle, ou avec un marché fixe, et le montant ne doit pas être inférieur aux limites fixées par la <i>Loi sur la responsabilité en matière maritime</i>, L.C. 2001, ch. 6. La protection doit comprendre les membres d'équipage, s'ils ne sont pas couverts par l'assurance contre les accidents du travail du territoire ou de la province ayant juridiction sur ces employés.</p> <p>La police doit renoncer à tout droit de subrogation contre le Canada, représenté par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, relativement à toute perte ou dommage au navire, peu en importe la cause.</p>	<p><b>Responsabilité aérienne</b></p> <p>La garantie d'assurance doit inclure la responsabilité aérienne pour les blessures corporelles (y compris les blessures subies par les passagers) et les dommages matériels d'un montant minimum de <b>5 000 000 \$</b> par incident ou par événement et suivant le plafond global.</p>

# Annex B: Security Requirements Check List

## Annexe B: Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité



Government  
of Canada

Gouvernement  
du Canada

Contract Number / Numéro du contrat <b>13-1427</b>
Security Classification / Classification de sécurité <b>Unclassified</b>

### SECURITY REQUIREMENTS CHECK LIST (SRCL) LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS)

#### PART A - CONTRACT INFORMATION / PARTIE A - INFORMATION CONTRACTUELLE

1. Originating Government Department or Organization / Ministère ou organisme gouvernemental d'origine <b>AAFC</b>	2. Branch or Directorate / Direction générale ou Direction <b>CBM</b>
3. a) Subcontract Number / Numéro du contrat de sous-traitance <b>N/A</b>	3. b) Name and Address of Subcontractor / Nom et adresse du sous-traitant <b>N/A</b>

4. Brief Description of Work / Brève description du travail  
**Emergency Generator Installation, Buidling 56.  
Installation d'une génératrice d'urgence, édifice 56.**

5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods? / Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées?  No / Non  Yes / Oui

5. b) Will the supplier require access to unclassified military technical data subject to the provisions of the Technical Data Control Regulations? / Le fournisseur aura-t-il accès à des données techniques militaires non classifiées qui sont assujetties aux dispositions du Règlement sur le contrôle des données techniques?  No / Non  Yes / Oui

6. Indicate the type of access required / Indiquer le type d'accès requis

6. a) Will the supplier and its employees require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets? / Le fournisseur ainsi que les employés auront-ils accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS? (Specify the level of access using the chart in Question 7. c) / (Préciser le niveau d'accès en utilisant le tableau qui se trouve à la question 7. c)  No / Non  Yes / Oui

6. b) Will the supplier and its employees (e.g. cleaners, maintenance personnel) require access to restricted access areas? No access to PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets is permitted. / Le fournisseur et ses employés (p. ex. nettoyeurs, personnel d'entretien) auront-ils accès à des zones d'accès restreintes? L'accès à des renseignements ou à des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS n'est pas autorisé.  No / Non  Yes / Oui

6. c) Is this a commercial courier or delivery requirement with no overnight storage? / S'agit-il d'un contrat de messagerie ou de livraison commerciale sans entreposage de nuit?  No / Non  Yes / Oui

7. a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access / Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès

Canada <input type="checkbox"/>	NATO / OTAN <input type="checkbox"/>	Foreign / Étranger <input type="checkbox"/>
---------------------------------	--------------------------------------	---

7. b) Release restrictions / Restrictions relatives à la diffusion

No release restrictions / Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/>	All NATO countries / Tous les pays de l'OTAN <input type="checkbox"/>	No release restrictions / Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/>
Not releasable / À ne pas diffuser <input type="checkbox"/>		
Restricted to: / Limité à : Specify country(ies): / Préciser le(s) pays : <input type="checkbox"/>	Restricted to: / Limité à : Specify country(ies): / Préciser le(s) pays : <input type="checkbox"/>	Restricted to: / Limité à : Specify country(ies): / Préciser le(s) pays : <input type="checkbox"/>

7. c) Level of information / Niveau d'information

PROTECTED A / PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/>	NATO UNCLASSIFIED / NATO NON CLASSIFIÉ <input type="checkbox"/>	PROTECTED A / PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/>
PROTECTED B / PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/>	NATO RESTRICTED / NATO DIFFUSION RESTREINTE <input type="checkbox"/>	PROTECTED B / PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/>
PROTECTED C / PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/>	NATO CONFIDENTIAL / NATO CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/>	PROTECTED C / PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/>
CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/>	NATO SECRET / NATO SECRET <input type="checkbox"/>	CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/>
SECRET / SECRET <input type="checkbox"/>	COSMIC TOP SECRET / COSMIC TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>	SECRET / SECRET <input type="checkbox"/>
TOP SECRET / TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>		TOP SECRET / TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>
TOP SECRET (SIGINT) / TRÈS SECRET (SIGINT) <input type="checkbox"/>		TOP SECRET (SIGINT) / TRÈS SECRET (SIGINT) <input type="checkbox"/>



**PART A (continued) / PARTIE A (suite)**

8. Will the supplier require access to PROTECTED and/or CLASSIFIED COMSEC information or assets?  
Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens COMSEC désignés PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?  No / Non  Yes / Oui  
If Yes, indicate the level of sensitivity:  
Dans l'affirmative, indiquer le niveau de sensibilité :

9. Will the supplier require access to extremely sensitive INFOSEC information or assets?  
Le fournisseur aura-t-il accès à des renseignements ou à des biens INFOSEC de nature extrêmement délicate?  No / Non  Yes / Oui

Short Title(s) of material / Titre(s) abrégé(s) du matériel :  
Document Number / Numéro du document :

**PART B - PERSONNEL (SUPPLIER) / PARTIE B - PERSONNEL (FOURNISSEUR)**

10. a) Personnel security screening level required / Niveau de contrôle de la sécurité du personnel requis

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> RELIABILITY STATUS<br>COTE DE FIABILITÉ | <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL<br>CONFIDENTIEL           | <input type="checkbox"/> SECRET<br>SECRET           | <input type="checkbox"/> TOP SECRET<br>TRÈS SECRET               |
| <input type="checkbox"/> TOP SECRET- SIGINT<br>TRÈS SECRET - SIGINT         | <input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIAL<br>NATO CONFIDENTIEL | <input type="checkbox"/> NATO SECRET<br>NATO SECRET | <input type="checkbox"/> COSMIC TOP SECRET<br>COSMIC TRÈS SECRET |
| <input type="checkbox"/> SITE ACCESS<br>ACCÈS AUX EMBLEMES                  |   |   |  |

Special comments:

Commentaires spéciaux : \_\_\_\_\_

NOTE: If multiple levels of screening are identified, a Security Classification Guide must be provided.

REMARQUE : Si plusieurs niveaux de contrôle de sécurité sont requis, un guide de classification de la sécurité doit être fourni.

10. b) May unscreened personnel be used for portions of the work?  
Du personnel sans autorisation sécuritaire peut-il se voir confier des parties du travail?  No / Non  Yes / Oui  
If Yes, will unscreened personnel be escorted?  
Dans l'affirmative, le personnel en question sera-t-il escorté?  No / Non  Yes / Oui

**PART C - SAFEGUARDS (SUPPLIER) / PARTIE C - MESURES DE PROTECTION (FOURNISSEUR)**

**INFORMATION / ASSETS / RENSEIGNEMENTS / BIENS**

11. a) Will the supplier be required to receive and store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or assets on its site or premises?  
Le fournisseur sera-t-il tenu de recevoir et d'entreposer sur place des renseignements ou des biens PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?  No / Non  Yes / Oui

11. b) Will the supplier be required to safeguard COMSEC information or assets?  
Le fournisseur sera-t-il tenu de protéger des renseignements ou des biens COMSEC?  No / Non  Yes / Oui

**PRODUCTION**

11. c) Will the production (manufacture, and/or repair and/or modification) of PROTECTED and/or CLASSIFIED material or equipment occur at the supplier's site or premises?  
Les installations du fournisseur serviront-elles à la production (fabrication et/ou réparation et/ou modification) de matériel PROTÉGÉ et/ou CLASSIFIÉ?  No / Non  Yes / Oui

**INFORMATION TECHNOLOGY (IT) MEDIA / SUPPORT RELATIF À LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION (TI)**

11. d) Will the supplier be required to use its IT systems to electronically process, produce or store PROTECTED and/or CLASSIFIED information or data?  
Le fournisseur sera-t-il tenu d'utiliser ses propres systèmes informatiques pour traiter, produire ou stocker électroniquement des renseignements ou des données PROTÉGÉS et/ou CLASSIFIÉS?  No / Non  Yes / Oui

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



**PART C - (continued) / PARTIE C - (suite)**

For users completing the form **manually** use the summary chart below to indicate the category(ies) and level(s) of safeguarding required at the supplier's site(s) or premises.

Les utilisateurs qui remplissent le formulaire **manuellement** doivent utiliser le tableau récapitulatif ci-dessous pour indiquer, pour chaque catégorie, les niveaux de sauvegarde requis aux installations du fournisseur.

For users completing the form **online** (via the Internet), the summary chart is automatically populated by your responses to previous questions.

Dans le cas des utilisateurs qui remplissent le formulaire **en ligne** (par Internet), les réponses aux questions précédentes sont automatiquement saisies dans le tableau récapitulatif.

**SUMMARY CHART / TABLEAU RÉCAPITULATIF**

Category / Catégorie	PROTECTED / PROTÉGÉ			CLASSIFIED / CLASSIFIÉ			NATO				COMSEC							
	A	B	C	CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL	SECRET	TOP SECRET / TRÈS SECRET	NATO RESTRICTED / NATO DIFFUSION RESTREINTE	NATO CONFIDENTIAL / NATO CONFIDENTIEL	NATO SECRET	COSMIC TOP SECRET / COSMIC TRÈS SECRET	PROTECTED / PROTÉGÉ			CONFIDENTIAL / CONFIDENTIEL	SECRET	TOP SECRET / TRÈS SECRET		
											A	B	C					
Information / Assets / Renseignements / Biens / Production	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT Media / Support TI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT Link / Lien électronique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. a) Is the description of the work contained within this SRCL PROTECTED and/or CLASSIFIED?  
La description du travail visé par la présente LVERS est-elle de nature PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

No / Non  Yes / Oui

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled "Security Classification".  
Dans l'affirmative, classifiez le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire.

12. b) Will the documentation attached to this SRCL be PROTECTED and/or CLASSIFIED?  
La documentation associée à la présente LVERS sera-t-elle PROTÉGÉE et/ou CLASSIFIÉE?

No / Non  Yes / Oui

If Yes, classify this form by annotating the top and bottom in the area entitled "Security Classification" and indicate with attachments (e.g. SECRET with Attachments).  
Dans l'affirmative, classifiez le présent formulaire en indiquant le niveau de sécurité dans la case intitulée « Classification de sécurité » au haut et au bas du formulaire et indiquez qu'il y a des pièces jointes (p. ex. SECRET avec des pièces jointes).



Contract Number / Numéro du contrat <b>13-1427</b>
Security Classification / Classification de sécurité <b>Unclassified</b>

**PART D - AUTHORIZATION / PARTIE D - AUTORISATION**

13. Organization Project Authority / Chargé de projet de l'organisme

Name (print) - Nom (en lettres moulées)	Title – Titre	Signature
---	---------------	-----------

Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------

14. Organization Security Authority / Responsable de la sécurité de l'organisme

Name (print) - Nom (en lettres moulées)	Title – Titre	Signature
---	---------------	-----------

Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------

15. Are there additional instructions (e.g. Security Guide, Security Classification Guide) attached?  
Des instructions supplémentaires (p. ex. Guide de sécurité, Guide de classification de la sécurité) sont-elles jointes?

No / Non      Yes / Oui

16. Procurement Officer / Agent d'approvisionnement

Name (print) - Nom (en lettres moulées)	Title – Titre	Signature
---	---------------	-----------

Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------

17. Contracting Security Authority / Autorité contractante en matière de sécurité

Name (print) - Nom (en lettres moulées)	Title – Titre	Signature
---	---------------	-----------

Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	------



Agriculture and  
Agri-Food Canada

Agriculture et  
Agroalimentaire Canada

# **DESSINS ET DEVIS**

**# 13-1427**

**POUR**

**INSTALLATION D'UNE GÉNÉRATRICE D'URGENCE**

**Édifice 56**

**Projet: CEF13 0013**

**FERME EXPÉRIMENTALE CENTRALE (FEC)**

**Agriculture et agroalimentaire Canada (AAC)**

**960 avenue Carling**

**Ottawa, Ontario K1A 0C6**

## TABLE DES MATIÈRES

### DEVIS

	Nombre de page
<b>DIVISION 01 – Exigences générales</b>	
SECTION 01 00 10 Instructions générales	11
SECTION 01 33 00 Documents/Échantillons à soumettre	6
SECTION 01 35 29.06 Exigences en santé et sécurité	5
SECTION 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition	5
SECTION 01 78 00 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux	8
SECTION 01 79 00 Démonstration et formation	3
SECTION 01 91 13 Mise en service (MS) – Exigences générales	11
<b>DIVISION 07 – Isolation thermique et étanchéité</b>	
SECTION 07 84 00 Protection coupe-feu	5
<b>DIVISION 26 – Électricité</b>	
SECTION 26 05 00 Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux	9
SECTION 26 05 20 Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)	1
SECTION 26 05 21 Fils et câbles (0-1000 V)	3
SECTION 26 05 28 Mise à terre du secondaire	4
SECTION 26 05 29 Supports et suspensions pour installations électriques	3
SECTION 26 05 32 Boîtes de sortie de dérivation et accessoires	3
SECTION 26 05 33 Boîtes, canalisations et caniveaux pour installations électriques	2
SECTION 26 05 34 Conduits, fixations et raccords de conduits	4
SECTION 26 05 40 Systèmes de protection parasismique – Bâtiments de type P2	6
SECTION 26 12 16.01 Transformateurs secs – Primaire jusqu'à 600 V	5
SECTION 26 23 00 Appareillage de commutation basse tension	7
SECTION 26 24 17 Panneaux de distribution à disjoncteurs	3
SECTION 26 28 13.01 Fusibles – basses tension	2
SECTION 26 28 16.02 Disjoncteurs sous boîtier moulé	3
SECTION 26 32 14 Groupes électrogène diesel à moteur diesel	29
SECTION 26 36 23 Appareillage automatique de commutation de charge	10
SECTION 26 50 00 Éclairage	4
SECTION 26 52 00 Éclairage de sécurité	3
<b>DIVISION 31 – Terrassement</b>	
SECTION 31 23 10 Excavation, creusage de tranchées et remblayage	5

### DESSINS

E001	Liste des dessins et légende
E100	Plan du site et détails du groupe électrogène
E101	Plans partiels du rez-de-chaussée, schémas unifilaires

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Normes minimales .1 Les matériaux doivent être neufs et leur mise en oeuvre conforme aux normes minimales applicables de l'Office des normes générales du Canada (CGSB), de l'Association canadienne de normalisation (CSA), du Code national du bâtiment du Canada 2010 (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 Taxes .1 Payer toutes les taxes prévues par la loi, y compris les taxes fédérales, provinciales et municipales.
- 1.3 Redevance 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.
- 1.4 Mesure de sécurité-incendie .1 Se conformer au Code national du bâtiment du Canada 2010 pour ce qui touche la sécurité incendie sur les chantiers de construction, et au Code national de prévention des incendies 2013 pour ce qui touche la prévention des incendies, la lutte contre les incendies et la protection des personnes dans les bâtiments occupés.
- .2 Se conformer aux normes du Commissaire des incendies du Canada (CIC), Ressources humaines et Développement des compétences Canada(RHDCC).  
.1 No 301 : Norme pour travaux de construction,  
.2 No 302 : Norme pour soudage et découpage. Ces normes sont disponibles des Services techniques de protection contre l'incendie, Programme du travail, RHDCC,

- 
- .3 Conserver sur le chantier les normes et documents visant la sécurité incendie.
- .3 Soudage et découpage :
- .1 Au moins 48 heures avant le début des travaux de découpage, soudage ou brasage, fournir au Représentant du Ministère :
- .1 un avis d'intention indiquant les dispositifs touchés, le moment et la durée de l'isolation ou de la dérivation.
- .2 le permis de soudage dûment rempli, selon la norme CIC 302.
- .3 remettre le permis de soudage au Représentant du Ministère dès l'achèvement des travaux pour lesquels celui-ci avait été délivré.
- .2 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, tel que défini dans la norme CIC 302.
- .4 Lorsque les travaux nécessitent la mise hors service des systèmes d'alarme, d'extinction et de protection incendie, prendre les mesures ci-après.
- .1 Assurer les services d'un agent de sécurité incendie, tel que défini dans la norme CI 301; en général, un agent de sécurité incendie est une personne qui connaît bien les consignes en matière de sécurité incendie et qui exécute, une fois l'heure, des rondes de surveillance dans les secteurs non protégés et inoccupés.
- .2 Retenir les services du fabricant des systèmes de protection incendie, qui devra, une fois par jour ou à intervalles indiqués et approuvés par le CIC, isoler et protéger les éléments et les ouvrages touchés par les activités suivantes :
- .1 modification des systèmes d'alarme, d'extinction et de protection incendie; et/ou,
- .2 découpage, soudage, brasage et autres susceptibles de déclencher les systèmes de protection incendie.
-

- .5 Dès l'achèvement des travaux, remettre en service les systèmes de protection contre l'incendie et vérifier que tous les dispositifs fonctionnent parfaitement bien.
- .6 Aviser l'organisme de surveillance du système d'alarme incendie et le service d'incendie local immédiatement avant la mise hors service du système et immédiatement après sa remise en service.
- .7 L'Entrepreneur doit respecter tous les protocoles adoptés par TPSGC concernant les travaux à exécuter dans l'édifice. Les instructions et les règlements concernant les protocoles seront expliqués aux entrepreneurs lors de la visite d'appréciation du travail.

1.5 Contrôle la  
qualité sur place

- .1 Tous les travaux doivent être exécutés par des ouvriers agréés, qualifiés, ou par des apprentis, selon les termes de la loi provinciale concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'oeuvre.
- .2 Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentissage pourront exécuter des tâches spécifiques, pourvu qu'ils soient sous la surveillance directe d'un ouvrier agréé qualifié.
- .3 Les tâches et activités qui pourront être exécutées par les apprentis doivent dépendre de leur degré de formation et de leurs aptitudes démontrées pour l'exécution de ces tâches spécifiques.

1.6 Matières  
dangereuses

- .1 Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, le stockage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches techniques santé-sécurité reconnues par Développement des ressources humaines Canada, Programme du travail.

- 
- .2 Donner au 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, et s'il s'agit de travaux de peinture, de calfeutrage, de pose de tapis ou de mise en œuvre d'adhésif.
- 1.7 Service d'utilittemporaires
- .1 L'Entrepreneur peut utiliser sans frais les services pour l'exécution des travaux. Il doit s'assurer que leur capacité est suffisante avant d'imposer des charges supplémentaires, et assumer les frais et l'entière responsabilité du branchement et du débranchement.
- .2 Prévenir le Représentant du Ministère et les entreprises de services publics des interruptions de service prévues, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .3 Donner au Représentant du Ministère un avis de 5 days pour chaque interruption nécessaire d'un service mécanique ou électrique pendant le déroulement des travaux. Maintenir la durée de ces coupures au minimum. Toutes les coupures doivent avoir lieu après les heures normales de travail des occupants, de préférence les fins de semaine.
- 1.8 Matériaux à enlever
- .1 Sauf prescription contraire, les matériaux enlever deviennent la propriété de l'Entrepreneur, qui doit les évacuer du chantier.
- 1.9 Mesures de protection
- .1 Protéger les ouvrages finis de tout dommage jusqu'à la prise de possession.
- .2 Protéger les ouvrages avoisinants de la poussière et des saletés, lesquelles doivent être circonscrites au secteur des travaux.
- .3 Protéger le personnel et les autres utilisateurs du chantier de tout danger.
-

- 
- 1.10 Dispositifs de fixation à cartouches .1 N'utiliser des dispositifs à cartouche qu'avec la permission du Représentant du Ministère.
- 1.11 Utilisation des lieux et des installations
- .1 Exécuter les travaux en dérangeant le moins possible l'exploitation normale des lieux. S'entendre avec le Représentant du Ministère sur les mesures à prendre pour faciliter l'exécution des travaux tels que décrits. Se reporter à l'article 25, Calendrier des travaux, ci-dessous pour les travaux qui doivent être exécutés en dehors des heures normales.
- .2 L'accès à certaines aires des installations est réglementé au cours de la construction. Le personnel retenu par l'Entrepreneur et ayant une autorisation de sécurité aura accès aux locaux électriques et aux installations sanitaires en passant par l'édifice.
- .3 Maintenir en état les services existants du bâtiment et prévoir les moyens d'accès pour le personnel et les véhicules.
- .4 Si la sécurité se trouve réduite par l'exécution des travaux, veiller à en assurer le maintien par des moyens temporaires.
- .5 Les ouvriers de l'Entrepreneur pourront utiliser les toilettes qui leur seront fournies par l'Entrepreneur. Les autres leur seront interdites. Maintenir les installations sanitaires propres. Leurs emplacements sera coordonné au chantier avec le Représentant du Ministère.
- .6 Au besoin, le Représentant du Ministère doit déterminer l'emplacement de la roulotte de chantier de l'Entrepreneur.
- 1.12 Entreposage .1 Le Représentant du Ministère désignera à l'Entrepreneur un espace d'entreposage que ce dernier devra équiper et entretenir à ses frais.
-

- 
- .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.
- 1.13 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.
- .4 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .5 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .6 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .7 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléreur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .8 Ajuster l'ouvrage autour des canalisations, des manchons et des conduits ainsi que des autres éléments traversants.
-

- 
- .9 Poser des coupe feu et pare fumée selon la norme ULC S115 2011 autour des tuyaux, câbles, chemins de câbles et autres objets traversant les cloisons coupe feu afin d'offrir une résistance au feu au moins égale à celle des murs avoisinants.
  - .10 Bien remplir les vides autour des tuyaux :
    - .1 Dans le cas de traversées de murs, prévoir l'espace requis pour la pose d'un matériau coupe-feu. Dans le cas de canalisations traversant des murs cotés pour leur résistance au feu, ne pas affaiblir le degré de résistance au feu des ouvrages traversés.
    - .11 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.
    - .12 Présenter une demande écrite quarante-huit (48) heures avant de commencer des travaux de découpage ou de modification qui touchent à l'intégrité structurale d'un élément du projet.
    - .13 Découpage et évidement des éléments de structure ou autres :
      - .1 Ne pas couper ou évider les colonnes ou les poutres en acier ou les poutrelles de plancher à moins d'avoir reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère à ce sujet.
      - .2 Il est permis de pratiquer des trous ayant jusqu'à 150 mm de diamètre dans les dalles de plancher après avoir vérifié que les éléments en acier de charpente ne seront pas touchés.
      - .3 Vérifier l'emplacement des poutres et des poutrelles avant de procéder à l'évidement. Décaler les trous évidés pour ne pas toucher aux brides des poutres et aux poutrelles.
      - .4 Trous évidés : pratiquer des trous aux endroits où les tuyaux traversent des ouvrages en béton ou en maçonnerie. Laisser un dégagement d'au moins 6 mm entre le trou évidé et le tuyau sans calorifuge ou entre le trou évidé et le calorifuge.
-

- 
- |  |    |  |
|--|----|--|
| 1.14 <u>Manchons, suspensions et pièces rapportées</u>                   | .1 | Faire correspondre la pose et le bourrage des manchons avec la fourniture et la pose des suspensions et des pièces rapportées.   |
| 1.15 <u>Inspection préliminaire</u>                                      | .1 | Inspecter le chantier et examiner les conditions susceptibles d'influer sur l'exécution des travaux afin de bien se familiariser et de connaître les conditions existantes du chantier.  |
| 1.16 <u>Panneaux indicateurs</u>   | .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.   |
| 1.17 <u>Accès au chantier</u>  | .1 | Concevoir, construire et entretenir des moyens d'accès temporaires au chantier, notamment des escaliers, rampes ou échelles et échafaudages indépendants des ouvrages finis et conformes aux règlements municipaux, provinciaux et autres.   |
| 1.18 <u>Échafaudages, plates-formes de travail et matériel de levage</u> | .1 | Concevoir, ériger et inspecter les échafaudages, plates formes de travail et matériel de levage nécessaires selon les règlements municipaux, provinciaux et autres.  |
-

- 
- 1.19 Protection de la voie publique .1 Concevoir, ériger et entretenir une palissade de chantier ainsi que des allées piétonnières couvertes pouvant supporter toutes les charges imposées, y compris les surcharges dues au vent. Prévoir les moyens de protection nécessaires, y compris les panneaux d'affichage et systèmes d'éclairage électrique requis par les autorités compétentes.
- 1.20 Garanties .1 Avant l'achèvement des travaux, recueillir toutes les garanties du fabricant et les remettre au Représentant du Ministère.
- 1.21 Nettoyage .1 Nettoyer le secteur des travaux à mesure que progressent les travaux. À la fin de chaque période de travail, ou plus souvent si le Représentant du Ministère le juge à propos, enlever les rebuts du chantier, ranger soigneusement les matériaux à utiliser et faire le nettoyage des lieux.
- .2 Une fois les travaux terminés, enlever les échafaudages, dispositifs temporaires de protection et matériaux de surplus. Réparer les défauts constatés à ce stade.
- .3 Nettoyer les zones visées par le contrat pour les remettre dans un état au moins égal à celui qui existait auparavant et ce, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .4 Il est interdit de laisser des débris lâches sur le chantier. À cet effet, respecter les exigences du Représentant du Ministère en matière d'élimination et de restriction.
- 1.22 Interdictions de fumer .1 Il est interdit de fumer à l'intérieur de l'édifice. Respecter les interdictions de fumer dans les limites de la propriété et dans l'édifice.
-

1.23 Dispositifs  
anti-poussière

- .1 Prévoir des écrans ou des cloisons étanches poussière afin d'isoler plus facilement les sources de poussière, protéger les travailleurs, le public et les ouvrages finis.
- .2 Entretenir ces écrans et cloisons ou les déplacer au besoin jusqu'à l'achèvement des travaux.
- .3 Protéger tout l'équipement sensible et le mobilier du secteur des travaux au moyen d'une pellicule en polyéthylène de 0,102 mm d'épaisseur pendant les travaux. Enlever cette pellicule pendant les périodes d'interruption des travaux et s'assurer que les locaux sont propres, sûrs et non encombrés durant les heures normales.

1.24 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 Effectuer les travaux du lundi au vendredi en dehors des heures normales, entre 7 h et 18 h ainsi que les samedis, dimanches et jours fériés.
- .3 Planifier les interruptions en dehors des heures de travail, les soirs, les samedis et les dimanches, entre 18 h et 7 h.
- .4 Donner au Représentant du Ministère un avis de 72 heures avant d'exécuter des travaux en dehors des heures de travail. Ces travaux doivent faire l'objet d'une coordination avec le Représentant du Ministère.

- 1.25 Ventilation des coûts .1 Avant de soumettre une première demande de versement d'acompte, présenter une ventilation détaillée des coûts relatifs au contrat, indiquant également le prix global du contrat, selon les directives du Représentant du Ministère. Une fois approuvée par le Représentant du Ministère, la ventilation des coûts servira de base de référence aux fins de calcul des acomptes.
- 1.26 Réunions du projet .1 Tenir des réunions hebdomadaires pour discuter de l'avancement des travaux, des calendriers et des questions pertinentes. Le Représentant du Ministère doit établir le compte rendu des réunions et distribuer des exemplaires du procès-verbal.
- .2 Au besoin, s'assurer que les sous-traitants concernés assistent aux réunions.
- 1.27 Priorité .1 Lorsqu'il s'agit de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur toute autre section technique des autres divisions du devis.
- 1.28 Acceptation des travaux .1 Les modifications apportées à l'extérieur des édifices existants (remplacement du parement, supports, etc.) doivent être approuvées 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.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Exigences  
connexes .1 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- 1.2 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'approvation. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier et les fiches techniques doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
-

- .6 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.3 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 Soumettre dix (10) exemplaires des dessins d'atelier pour chaque pièce d'équipement fournie par les entrepreneurs retenus pour le présent projet. Les dessins d'atelier de chaque discipline doivent être remis aux autres disciplines aux fins de vérification et de coordination par rapport à leur portée des travaux.

- .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 dix (10) jours au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
  - .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
  - .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
  - .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, 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;
    - .3 le fabricant;
  - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
  - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
    - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
    - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
    - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
    - .5 les caractéristiques de performance;
    - .6 les normes de référence;
    - .7 la masse opérationnelle;
    - .8 les schémas de câblage;
    - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
    - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
  - .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.
  - .10 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
  - .11 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
-

- .12 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, les copies sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la copie annotée est retournée et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .13 L'examen des dessins d'atelier par TPSGS vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
- .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.4 Échantillons de produits

- .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 d'affaires ou au bureau de chantier du Représentant du Ministère, selon les directives.
-

- .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.

1.5 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.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Exigences  
connexes .1 Section [01 33 00] - Documents et  
échantillons à soumettre.
- 1.2 Références .1 Association canadienne de normalisation  
(CSA)  
.1 CSA S350-M1980(2003), Code of Practice  
for Safety in Demolition of Structures.  
.2 Province de l'Ontario:  
.1 Loi sur la santé et la sécurité au  
travail et aux règlements sur les chantiers  
de construction, L.R.O. [1990, mise à jour  
2005].
- 1.3 Documents/  
échantillons à  
soumettre .1 Soumettre, Au plus tard 7 jours après la  
date de signification de l'ordre  
d'exécution, et avant le début des travaux,  
soumettre 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  
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.  
.3 La conformité à la Loi sur la santé et  
la sécurité au travail et aux règlements sur  
les chantiers de construction.  
.2 Soumettre les listes de contrôle - sécurité  
en construction une fois celles-ci remplies.  
.3 Soumettre des exemplaires des directives ou  
des rapports préparés par les inspecteurs de  
santé et sécurité des gouvernements fédéral  
et provinciaux.  
.4 Soumettre des exemplaires des rapports  
d'incidents et d'accidents.  
.5 Soumettre au Représentant du Ministère les  
fiches signalétiques (FS) requises.

- 
- .6 Renseignements sur la formation et les activités du personnel, y compris ce qui suit:  
.1 le nom des personnes, et de leurs remplaçants, qui sont responsables des questions de santé et de sécurité sur le chantier, les risques présents sur le site et l'utilisation de l'équipement de protection individuelle.
- .7 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité établi par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 7 jours suivant la réception du plan. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard 7 jours après réception des observations formulées par ce dernier.
- .8 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures de sécurité types à mettre en oeuvre en cas de situation d'urgence sur le chantier.
- 1.4 Production d'avis .1 Avant le début des travaux, produire aux autorités [provinciales], les avis nécessaires relatifs au projet.
- 1.5 Évaluation des risques .1 Faire une évaluation des risques propres au chantier posés par l'exécution des travaux.
- 1.6 Réunions .1 Réunions avant le début des travaux : assister à la réunion sur la santé et la sécurité avant le début des travaux.
- 1.7 Exigences des organismes de réglementation .1 Respecter les normes et les règlements prescrits pour assurer la sécurité au chantier en présence de matières dangereuses ou toxiques.
-

1.8 Exigences  
générales

- .1 Avant d'entreprendre tout travail sur le chantier, établir par écrit un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur une évaluation des risques. Mettre ce plan en vigueur et en assurer l'application jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du
- .2 L'exemption ou la substitution d'une partie ou d'une disposition quelconque des lignes directrices en matière de santé et de sécurité prescrites dans la présente section ou, encore, le plan révisé de santé et de sécurité particulier au site doivent être soumis par écrit au Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère fera connaître par écrit s'il accepte ces changements ou s'il demande des améliorations.

1.9 Responsabilité

- .1 Assumer, sur le chantier, la responsabilité de la sécurité des personnes et des biens; assumer, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement.
- .2 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé particulièrement pour le chantier.

1.10 Exigences en  
matière de  
communications

- .1 Se conformer aux exigences de la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario.
  - .2 Soumettre au Représentant du Ministère les fiches signalétiques (FS) requises.
-

- 
- 1.11 Risque imprévus .1 Si une situation ou un risque particulier ou imprévu survient durant l'exécution des travaux, interrompre ces derniers immédiatement et en informer le Représentant du Ministère, de vive voix et par écrit.
- 1.12 Affichage des documents .1 Fournir ou obtenir du Représentant du Ministère les documents ci-après et les afficher sur le chantier.
- .1 Politique en matière de sécurité,
  - .2 Représentant de santé et de sécurité,
  - .3 Exigences générales - Nom du constructeur.
  - .4 Commission des accidents du travail de la province d'Ontario - Formulaire 82.,
  - .5 Commission des accidents du travail de la province d'Ontario - Règlement 1101,
  - .6 Arrêts du ministère du Travail de la province d'Ontario,
  - .7 Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario,
  - .8 Fiches signalétiques,
  - .9 Plan d'étage,
  - .10 Avis de projet,
  - .11 Liste des membres du comité mixte de santé et de sécurité.
- .2 Se conformer aux exigences générales de la province en matière d'affichage.
- 1.13 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 constatés par [le Représentant du Ministère].
- .2 Remettre [au Représentant du Ministère] un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 [Le Représentant du Ministère] peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.
-

- 
- 1.14 Dynamitage .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs sont interdits.
- 1.15 Dispositifs à cartouches .1 L'utilisation de dispositifs à cartouche est interdite.
- 1.16 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.
- .2 Confier à l'agent de santé et de sécurité la responsabilité et l'obligation d'interrompre ou de reprendre les travaux lorsqu'il juge que cela est nécessaire pour des raisons de santé et de sécurité. Le Représentant du Ministre peut lui aussi interrompre les travaux pour des raisons de santé et de sécurité.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Définitions
- .1 Audit des déchets : L'audit des déchets concerne la quantité de déchets que les travaux devraient générer. Cette vérification suppose de mesurer et d'évaluer la quantité, la composition et l'origine des déchets produits et les facteurs opérationnels qui contribuent à la génération de ceux-ci.
  - .2 Plan de réduction des déchets : Document écrit dans lequel sont étudiées les opportunités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des déchets. Le plan de réduction des déchets est fondé sur les données fournies par la fiche de contrôle des déchets.
  - .3 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Activités de tri, sur le chantier même, des déchets réutilisables et recyclables, destinées à assurer le classement de ceux-ci dans les catégories appropriées.
  - .4 Plan d'analyse coûts-revenus : Plan fondé sur les données du Plan de réduction des déchets et servant à faire un suivi de l'aspect économique des méthodes utilisées pour la gestion des déchets.
  - .5 Coordonnateur de la gestion des déchets : Personne désignée exerçant ses fonctions à temps plein sur le chantier. D'autres personnes doivent être désignées parmi le personnel de chaque sous-traitant, pour assurer la coordination de la gestion des déchets avec le Coordonnateur.
  - .6 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- 1.2 Documents
- .1 Conserver, sur le chantier, un exemplaire de chacun des documents ci-après :
    - .1 audit des déchets;
    - .2 plan de réduction des déchets;
    - .3 plan de tri des déchets à la source;
-

- 1.3 Audit des déchets
- .1 Effectuer l'audit des déchets avant le début des travaux.
  - .2 Consigner sur l'audit des déchets la teneur des matériaux ou des produits utilisés en matériaux ou produits recyclés ou en produits réutilisés.
- 1.4 Plan de réduction des déchets
- .1 Préparer le plan de réduction des déchets avant le début des travaux.
  - .2 Organiser le plan de réduction des déchets de manière que les différentes actions soient assorties de priorités qui respectent la hiérarchie des 3R, c'est-à-dire, dans l'ordre décroissant d'importance, réduction, réutilisation et recyclage.
  - .3 Y décrire la méthode de gestion des déchets.
  - .4 A partir des données indiquées sur l'audit des déchets, repérer les possibilités de réduction, de réutilisation et/ou de recyclage des matériaux.
  - .5 Afficher le plan de réduction des déchets, ou un sommaire de celui-ci, sur le chantier, à un endroit où les travailleurs pourront en prendre connaissance.
- 1.5 Programme de tri des matériaux à la source
- .1 Préparer le programme de tri des matériaux à source avant le début des travaux.
  - .2 Suivant les méthodes autorisées par le Représentant du Ministère et avec l'autorisation de ce dernier, mettre en oeuvre le programme de tri à la source de tous les déchets générés par les travaux.
  - .3 Prévoir, sur le chantier, les installations nécessaires pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de matériaux de rebut réutilisables et/ou recyclables.
  - .4 Fournir les contenants dans lesquels seront déposés les matériaux de rebut réutilisables et/ou recyclables.
-

- 
- .5 Placer les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux de sans que cela nuise aux activités du chantier.
  - .6 Placer les matériaux triés à un endroit où ils subiront le moins de dommage possible.
  - .7 Les matériaux doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état trié.
    - .1 Les matériaux récupérés doivent être transportés vers l'installation approuvée et autorisée de recyclage.
  - .8 Les matériaux doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état non trié.
    - .1 Les matériaux doivent être triés en catégories pertinentes aux fins de réutilisation ou de recyclage.
- 1.6 Élimination des déchets
- .1 Il est interdit d'enfouir des débris et des déchets.
  - .2 Il est interdit de jeter des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, de l'huile et du diluant à peinture dans des cours d'eau, à l'égout sanitaire et à l'égout pluvial.
- 1.7 Stockage, manutention et protection des matériaux
- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère les matériaux destinés à être réutilisés, recyclés ou récupérés.
  - .2 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à
  - .3 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du bâtiment risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant du Ministère.
-

- .4 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles ainsi que les installations électriques et mécaniques pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués.

#### 1.8 Matériaux enlevés

- .1 Se débarrasser des matériaux et du matériel existants qui ont été retirés des ouvrages et qui ne sont pas destinés à être réutilisés sur le chantier ou conservés afin d'être remis au Représentant du Ministère.

### PARTIE 2 - PRODUITS

#### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 Généralités

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

#### 3.2 Nettoyage

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les outils puis évacuer les déchets. Laisser les lieux propres et en ordre.
  - .2 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure.
  - .3 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/recyclés et les placer aux endroits indiqués.
-

3.3 Réacheminement .1  
des matériaux

Trier les matériaux du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'approbation du Représentant du Ministère et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie. Identifier les contenants ou les aires de mise en tas. Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- |  |    |  |
|--|----|--|
| <u>1.1 EXIGENCES<br/>CONNEXES</u>                      | .1 | Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.  |
| <u>1.2 Documents/<br/>échantillons à<br/>soumettre</u> | .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 le certificat provisoire d'achèvement, soumettre au Représentant du Ministère quatre (4) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en anglais et en français.                      |
|  | .6 | Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être neufs, sans défaut et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux. |
|  | .7 | Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.   |
|  | .8 | Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés sans frais supplémentaires.  |
|  | .9 | Assumer le coût du transport de ces produits.  |
-

- 
- 1.3 Présentation
- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
  - .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
  - .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
    - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
  - .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
  - .5 Organiser le contenu par système, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
  - .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
  - .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
  - .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
    - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- 1.4 Contenu de chaque volume
- .1 Table des matières de chaque volume :
    - indiquer la désignation du projet;
    - .1 la date de dépôt des documents;
    - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
    - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
  - .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
-

- 
- .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
  - .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
  - .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
  - .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
    - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant.
- 
- 1.5 Documents et échantillons à verser au dossier de projet
- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants:
    - .1 dessins contractuels;
    - .2 devis;
    - .3 addenda;
    - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
    - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
    - .6 registres des essais effectués sur place;
    - .7 certificats d'inspection;
    - .8 certificats délivrés par les fabricants.
  - .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
    - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
-

- 
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du dossier de projet.
    - .1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
  - .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
    - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
  - .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.
- 1.6 Consignation des conditions du terrain
- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs fournis par le Représentant du Ministère.
  - .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
  - .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
    - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
  - .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
    - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du premier plancher fini.
    - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.
    - .3 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
    - .4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
-

- .5 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
- .6 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels d'origine.
- .7 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
  - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
  - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .6 Autres documents : garder les certificats des fabricants les certificats d'inspection, les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.

1.7 Matériels et systèmes

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

- 
- .1 les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manoeuvre de secours;
  - .2 les instruction visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
  - .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
  - .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
  - .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
  - .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
  - .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
  - .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
  - .11 Fournir les dessins de coordination préparés par l'Entrepreneur, accompagnés des schémas de la tuyauterie chromocodés des matériels installés.
  - .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 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
- .15 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.
  - .1 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 Matériaux/ Matériels de remplacement

- .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.

- .2 Les matériaux et les matériels de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les matériaux et les matériels incorporés à l'ouvrage.
- .3 Livrer et entreposer les matériaux/les matériels de remplacement au chantier.
- .4 Réceptionner et répertorier les matériaux et les matériels de remplacement, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- .5 Conserver un reçu de tous les matériaux et matériels livrés et le soumettre avant le paiement final.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Exigences connexes .1 Section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
- 1.2 Description .1 Effectuer, à l'intention du Représentant du Ministère, les démonstrations du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, matériels et systèmes installés avant la date de l'achèvement provisoire des travaux.
- .2 Le Représentant du Ministère fournira la liste des membres du personnel qui doivent suivre cette formation et assurera, aux moments convenus, leur participation aux séances organisées à cette fin.
- 1.3 Contrôle de la qualité .1 Lorsque certaines sections le prescrivent, exiger qu'un représentant autorisé du fabricant démontre le fonctionnement des appareils, matériels et systèmes, donne la formation appropriée au personnel du Représentant du Ministère, et enfin fournisse un document écrit confirmant qu'une telle démonstration a été effectuée et que la formation connexe a été donnée.
- 1.4 Documents/ Échantillons à soumettre .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant les dates spécifiées, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, un calendrier indiquant la date et l'heure prévues pour la démonstration du fonctionnement de chaque appareil, matériel et système.
- .3 Dans la semaine suivant les démonstrations présentées, soumettre les documents confirmant que celles-ci ont été effectuées et que la formation appropriée a été donnée de manière satisfaisante.
-

- .4 Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes.

1.5 Conditions  
d'exécution

- .1 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été inspectés et mis en marche selon les prescriptions des sections connexes.
- .2 L'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés conformément à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales et les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels.
- .3 Fournir des exemplaires complets des manuels d'exploitation et d'entretien qui serviront à la démonstration du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi qu'aux séances de formation connexes.

1.6 Travaux  
préparatoires

- .1 S'assurer que les conditions d'exécution des démonstrations du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi que des séances de formation sont conformes aux exigences.
- .2 S'assurer que les personnes désignées sont présentes.

1.7 Démonstration  
et formation

- .1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments convenus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.
  - .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
  - .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
-

- .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires utilisées au cours de la formation et les insérer sous la forme appropriée dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Accorder seulement que pour deux, séance de formation de 4 heures pour toutes les disciplines. Le représentant ministériel assignera l'endroit et l'heure pour ces formations.

1.8 Questions  
posées au cours de  
la formation et du  
séminaire

- .1 Se préparer à répondre à toutes les questions posées par le Représentant du Ministère lors des démonstrations et des séminaires. S'il est impossible de donner des réponses satisfaisantes sur-le-champ, remettre une réponse écrite au Représentant du Ministère dans les trois jours ouvrables suivants.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Exigences connexes

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .4 Division 26 - Électricité.
- .5 Divisions 23 et 33 - Mécanique.

### 1.2 Sigles, abréviations et définitions

- .1 AFPS - Autres formes de prestation de services, fournisseur de services.
- .2 MS - Mise en service.
- .3 E&E - Exploitation et entretien.
- .4 RP - Renseignements sur les produits.
- .5 CP - Contrôle de performance.
- .6 ERÉ - Essai, réglage et équilibrage.

### 1.3 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 manuel de gestion du bâtiment;  
.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.
- .3 La mise en service des composants et des systèmes revêt la plus grande importance pour la réalisation du projet. Le projet sera considéré comme étant achevé uniquement lorsqu'on aura démontré que tous les systèmes fonctionnent en respectant rigoureusement les exigences du contrat.
- .4 La mise en service partielle des génératrices peut être exigée avant que soit exécutée la mise en service de l'ensemble du système en vue de s'assurer que l'alimentation de secours est reliée à la centrale de chauffage et de refroidissement avant d'effectuer les essais du système.

1.4 Aperçu de la mise en service

- .1 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Il appartient à l'Entrepreneur de s'assurer que le projet est réalisé de manière satisfaisante et de démontrer que les exigences de la mise en service sont respectées; l'Entrepreneur devra faire appel aux services nécessaires de spécialistes pour la surveillance, l'inspection et les essais et devra assumer le coût de ces services afin de réaliser les travaux décrits.
- .2 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.

- .3 Le démarrage et la mise en service des génératrices et des systèmes d'alimentation de secours seront confiés à la Division 26. Les opérations de mise en service suivantes doivent être exécutées par l'Entrepreneur :
- .1 Exécution de la mise en service sous la surveillance du Représentant du Ministère et en sa présence;
  - .2 Soumettre chaque système à un essai indépendant puis en coordination avec les autres systèmes connexes.
  - .3 Informer le Représentant du Ministère, au moins 14 jours avant la mise en service ou avant chaque essai, afin d'obtenir son approbation écrite. Lui soumettre les informations suivantes.
    - .1 Emplacement et partie du système visé par les essais ou la mise en service.
    - .2 Procédures d'essai/de mise en service et résultats anticipés.
    - .3 Nom des personnes qui effectueront les essais/la mise en service.
    - .4 Effectuer les essais selon les exigences.
  - .4 Corriger les anomalies détectées puis reprendre les essais en présence du Représentant du Ministère jusqu'à ce que les résultats et la performance soient satisfaisants.
  - .5 L'acceptation des résultats des essais ne dégagera pas l'Entrepreneur de sa responsabilité de s'assurer que tous les systèmes sont conformes aux exigences du contrat.
  - .6 Charger le système d'alimentation de secours avec les charges du bâtiment pour réaliser la mise en service.
  - .7 Mettre chaque système de secours en service à l'aide des procédures prescrites par le Représentant du Ministère.
  - .8 Mettre en service les systèmes intégrés à l'aide des procédures prescrites par le Représentant du Ministère.
  - .9 La mise en service sera considérée achevée de manière satisfaisante une fois que les objectifs de la mise en service auront été réalisés puis contrôlés par le Représentant du Ministère.
-

- 1.5 Processus de mise en service
- .1 Le processus de mise en service comprend :
- .1 La mise à l'essai des composants " neufs " fournis et installés au sens défini dans l'appel d'offres.
  - .2 La mise à l'essai des systèmes, y compris des systèmes existants qui ont été modifiés ou agrandis dans le cadre des travaux définis dans l'appel d'offres.
  - .3 La mise à l'essai et la mise au point du rendement des systèmes intégrés, au sens défini dans l'appel d'offres.
- 1.6 Fonction et attributions
- .1 Fonctions et attributions du Représentant du Ministère et de l'Entrepreneur dans le cadre du processus de mise en service :
- .1 Le Représentant du Ministère est responsable de la coordination de l'ensemble du processus de mise en service.
  - .2 Le Représentant du Ministère pourra participer à une partie ou à la totalité des essais et à la vérification des composants, systèmes intégrés et autres systèmes du bâtiment afin de réaliser les objectifs du client et du projet.
  - .3 L'Entrepreneur devra prendre part à la totalité des essais portant sur le rendement et à la vérification des composants et des systèmes intégrés et autres du bâtiment, pour s'assurer que ces composants et ces systèmes fonctionnent correctement et respectent les exigences du projet et l'objectif de la conception.
  - .4 L'Entrepreneur devra organiser et mettre en oeuvre tous les aspects du processus de mise en service décrit dans les présentes.
- 1.7 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.

1.8 Documents/  
Échantillons à  
soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .1 Soumettre, au plus tard quatre (4) semaines après l'attribution du contrat, les renseignements et les documents suivants :
    - .1 nom de l'agent de mise en service de l'Entrepreneur;
    - .2 version provisoire des documents de mise en service;
    - .3 calendrier préliminaire de mise en service.

.2 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.

.3 Si aucune procédure de mise en service n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.

.4 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.

1.9 Calendrier de  
mise en service

.1 Au plus tard une semaine suivant l'attribution du marché, préparer un calendrier détaillé pour la réalisation et le déroulement du processus de mise en service. Mettre le calendrier régulièrement à jour et selon les instructions du Représentant du Ministère, pour qu'il soit toujours à jour et qu'il reflète l'état des composants, des systèmes intégrés et des autres systèmes faisant l'objet de la mise en service.

.2 Sauf prescription contraire donnée par écrit par le Représentant du Ministère, les essais doivent être terminés de façon satisfaisante et les exigences connexes doivent être respectées avant que puisse être émis le Certificat provisoire d'achèvement.

1.10 Coordination

.1 Coordonner les travaux de l'ensemble des sous-métiers, des autres divisions, des fabricants, des fournisseurs et des autres spécialistes, le cas échéant, afin que toutes les phases des travaux soient organisées correctement avant le début de chaque procédure d'essai distincte. Établir toutes les exigences à respecter relativement à la main-d'oeuvre.

.2 Coordonner les activités relevant de la présente section avec les opérations de démarrage et de mise à l'essai :

- .1 des composants et des systèmes mécaniques précisés dans les divisions 21 et 23.
- .2 des composants et des systèmes électriques précisés dans la division 26.
- .3 des composants et des systèmes du SGÉ précisés dans la division 25.

- .3 Dans les cas où des composants ou des systèmes doivent être soumis à des essais avant leur démarrage, s'assurer que ces travaux sont achevés et approuvés avant faire démarrer lesdits composants et systèmes.

1.11 Formulaire de  
vérification

- .1 Le Représentant du Ministère doit élaborer des formulaires de vérification particuliers pour le présent projet qui seront remis à l'Entrepreneur pour permettre la vérification des composants et des systèmes. Les formulaires dûment remplis doivent être remis au Représentant du Ministère une fois les opérations de démarrage de l'Entrepreneur terminées et avant de procéder à la mise à l'essai des composants et des systèmes en vue de l'acceptation des travaux.
  - .1 Les formulaires d'information sur les produits et de vérification des produits doivent être remplis ainsi :
    - .1 L'Entrepreneur doit remplir les exigences particulières et le Représentant du Ministère doit les vérifier.
    - .2 Les renseignements figurant sur les dessins d'atelier doivent être inscrits à la main et doivent correspondre aux indications sur les dessins d'atelier APPROUVÉS.
    - .3 L'information au sujet des éléments installés doit être consignée par l'Entrepreneur à partir des renseignements figurant sur les plaques signalétiques sur le matériel en place.
    - .4 La vérification des systèmes ne doit pas avoir lieu avant que tous les composants connexes aient été vérifiés et jugés satisfaisants.

.5 La vérification des systèmes intégrés ne doit pas avoir lieu avant que tous les systèmes connexes aient été vérifiés et jugés satisfaisants.

.6 Tout en étant pratiques, les formulaires d'information sur les produits et de vérification des produits doivent servir à informer l'Entrepreneur et ne le dégageront pas de sa responsabilité de vérifier les composants, les systèmes et les systèmes intégrés qui ne sont pas indiqués sur les formulaires de vérification.

.7 Remplir un formulaire de vérification pour chaque système intégré qui fait partie d'une catégorie dans laquelle la vérification est obligatoire.

1.12 Présence à la mise en route et aux essais

- .1 Avant de faire démarrer et de soumettre à des essais les composants ou les systèmes, préparer un calendrier pour les essais à effectuer. Vérifier le calendrier et le réviser au besoin pour le faire accepter par le Représentant du Ministère. Veuillez également consulter la section du présent devis sur la mise en service consacrée à l'établissement du calendrier.
- .2 Donner un préavis suffisant avant le début des essais (au moins dix jours ouvrables).
- .3 Le Représentant du Ministère pourra assister à la totalité ou à une partie des essais et des procédures de démarrage exécutés par l'Entrepreneur.
- .4 L'Entrepreneur devra assister à tous les essais.

1.13 Autorités compétentes

- .1 L'Entrepreneur devra s'assurer que le démarrage initial du matériel est effectué selon les exigences avant que les autorités compétentes ne puissent procéder à la vérification et à la certification du rendement.

- .2 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle des autorités compétentes, prendre les arrangements nécessaires pour que ces autorités attestent les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception opportune des installations.
- .3 L'Entrepreneur devra assumer tous les coûts se rapportant à la présence des autorités compétentes pour l'exécution des essais durant les heures de travail et après les heures normales. Tenir compte de ces coûts lors de la présentation de la soumission.
- .4 Obtenir les certificats d'approbation, de réception et de conformité conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .5 Fournir des exemplaires des certificats d'approbation, de réception et de conformité au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après les essais, et en même temps que le rapport de mise en service.

1.14 Corrections  
des lacunes

- .1 Corriger toutes les lacunes constatées dans le cadre de la mise en service.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Apreçu des  
essais

- .1 S'assurer que le système intégré fonctionne selon les prescriptions dans les documents de conception, qu'il offre le rendement voulu et qu'il a une interaction adéquate avec les systèmes connexes.

- .2 Vérifier le rendement des composants et des systèmes qui fonctionnent de pair dans toutes les conditions et dans tous les modes d'exploitation.
- .3 Faire fonctionner chacun des systèmes aussi longtemps qu'il faudra pour réaliser la mise en service.

### 3.2 coordination

- .1 Les essais portant sur les systèmes intégrés ne devront avoir lieu que lorsque les essais et la mise en service des systèmes de commande/régulation électronique, de mécanique et d'électricité auront été terminés et les résultats acceptés par le Représentant du Ministère.
- .2 Les essais portant sur les systèmes ne devront avoir lieu que lorsque les manuels d'exploitation et d'entretien auront été vérifiés et acceptés par le Représentant du Ministère.
- .3 Prendre les dispositions requises pour que les autorités compétentes soient représentées à chacun des essais, selon les exigences, et confirmer leur présence au Représentant du Ministère.

### 3.3 Responsabilités

- .1 Pendant les essais et la mise au point des systèmes intégrés et autres, le Représentant du Ministère devra :
    - .1 assister à une série d'essais de rendement préalablement planifiés des systèmes intégrés dans des conditions reproduisant, dans toute la mesure du possible, les charges d'exploitation complètes et partielles et donner les instructions nécessaires.
    - .2 revoir et vérifier les résultats consignés par l'Entrepreneur à la suite des essais.
    - .3 diagnostiquer les problèmes et établir s'ils sont attribuables à des lacunes dans le cadre du contrat.
    - .4 demander la reprise des essais le cas échéant, après la correction des lacunes dans le cadre du contrat.
-

- .5 donner des directives et des instructions dans le cadre de la mise au point des systèmes soumis à des essais, pour répondre aux exigences d'exploitation.
- .2 Pendant les essais et la mise au point des systèmes intégrés et autres, l'Entrepreneur doit :
- .1 assurer la coordination des travaux et en assumer les responsabilités; utiliser les ressources, les services et les mesures nécessaires pour réaliser la totalité du programme d'essai et de mise en service (processus) sans endommager les systèmes ou les composants de l'édifice, et sans frais supplémentaires pour le Représentant du Ministère.
- .2 modifier les paramètres d'exploitation des systèmes pour répondre aux exigences de la mise au point décrites par le Représentant du Ministère de manière à assurer le bon fonctionnement des systèmes. Par exemple :
- .1 apporter les réglages qui pourraient se révéler évidents pendant les essais.
- .2 apporter les modifications d'après les changements qui interviennent dans l'équipement pendant la période de rodage.
- .3 décrire les résultats.
- .4 diagnostiquer les problèmes.
- .5 corriger les lacunes déjà constatées dans le cadre du contrat et celles identifiées pendant les essais et la mise au point des systèmes intégrés et autres.
- .6 apporter des mises au point aux systèmes, lorsque les essais portant sur les systèmes intégrés démontrent que cela est nécessaire.

---

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Références .1 CAN/ULC S115-11, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.
- 1.2 Documents/  
Échantillons à  
soumettre .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre deux échantillons de 300 x 300 mm illustrant l'ensemble coupe-feu proposé pour ce projet.
- .3 Soumettre les fiches techniques et les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Soumettre les dessins d'atelier illustrant les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode d'installation proposés. Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en œuvre.
- .5 Soumettre la documentation du fabricant visant les matériaux et les éléments préfabriqués. Les descriptions doivent être suffisamment complètes pour permettre de reconnaître sur place les matériaux/éléments visés. Joindre les instructions écrites du fabricant relativement au mode d'installation.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Matériaux/  
Matériels .1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme ULC-S115.
-

- 
- .1 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément à la norme CAN-ULC-S115, et ayant des dimensions n'excédant pas celles de la traversée ou du point d'accès auquel ils sont destinés, et conformes aux exigences spéciales prescrites au paragraphe 3.5.
  - .2 Degré de résistance au feu de l'ensemble coupe-feu : 1 heure.
  - .2 Dispositifs d'accès et de traversée : homologués par les ULC selon la norme ULC-S115, et figurant dans le guide n°40 U19 publié par les ULC.
  - .3 Composants d'ensembles coupe-feu pour points d'accès et traversées : homologués par les ULC selon la norme ULC-S115 et figurant dans les guides no 40 U19.13 et 40 U19.15 des ULC.
  - .4 Le degré de résistance au feu de l'ensemble coupe-feu installé doit être conforme aux prescriptions du CNB.
  - .5 Ensembles coupe-feu et pare-fumée recouvrant des points d'accès à des installations dissimulées, des câbles par exemple : joints en élastomère.
  - .6 Ensembles coupe-feu et pare-fumée recouvrant les ouvertures autour des traversées de tuyaux, de conduits d'air et d'autres pièces d'équipement mécanique nécessitant des dispositifs d'insonorisation et d'isolation antivibratile : joints en élastomère.
  - .7 Apprêts : conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau, au support visés et à l'usage prévu.
  - .8 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.
  - .9 Dispositifs de retenue, de support, d'appui et d'ancrage : selon les recommandations du fabricant et compatibles avec les ensembles mis en place, éprouvé et jugé acceptable par les autorités compétentes.
-

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

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 Travaux préparatoires

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

#### 3.2 Mise en oeuvre

- .1 Installer les matériaux des ensembles coupe-feu et pare-fumée ainsi que les éléments composants connexes, conformément aux exigences des ULC et aux instructions du fabricant.
- .2 Sceller les vides et les espaces libres autour des canalisations ou des dispositifs qui traversent, en totalité ou en partie, les cloisons coupe-feu, et obturer les ouvertures destinées à un usage ultérieur ainsi que les joints autour de ces dernières, afin de préserver la continuité et l'intégrité de la protection assurée par la cloison coupe-feu.
- .3 Au besoin, installer des dispositifs de retenue temporaires et ne pas les enlever avant que la cure initiale ne soit terminée et que les matériaux aient atteint une résistance suffisante.

- .4 Façonner les surfaces apparentes ou les lisser à la truelle jusqu'à l'obtention d'un fini soigné.
- .5 Enlever sans trop attendre le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dès que ceux-ci sont terminés.

### 3.3 Inspection

- .1 Avant de dissimuler ou de sceller les matériaux coupe-feu et les dispositifs d'accès ou de traversée, avertir le Représentant du Ministère que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.

### 3.4 EMPLACEMENT DES ENSEMBLES COUPE-FEU

- .1 Assurer une protection coupe-feu et pare-fumée aux endroits indiqués ci-après.
  - .1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .2 Joints entre dalles de plancher et murs-rideaux ou panneaux muraux préfabriqués en béton.
  - .3 Partie supérieure de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .4 Intersections de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .5 Joints de retrait et joints de renfort exécutés dans des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .6 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures présentant un degré de résistance au feu.
  - .7 Ouvertures d'accès et de traversée ménagées dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.
  - .8 Pourtour de canalisations et autres matériels mécaniques et électriques traversant des cloisons coupe-feu.
  - .9 Conduits rigides de section supérieure à 129 cm<sup>2</sup>: protection coupe-feu réalisée au moyen d'un cordon de matériau coupe-feu placé entre la cornière de retenue et la cloison coupe-feu, et entre la cornière de retenue et le conduit, de part et d'autre de la cloison coupe-feu.

3.5 Travaux de  
nettoyage

- .1 Enlever les débris et le surplus de matériaux, et nettoyer les surfaces contiguës immédiatement après l'installation.
- .2 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Généralités .1 La présente section comprend des prescriptions communes aux diverses sections de la Division 26 et s'ajoute aux prescriptions générales énoncées à la Division 01.
- .2 Les nouveaux travaux seront selon les exigences des accessibilités et matière de protection.
- 1.2 Codes normes .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément aux prescriptions du Code canadien de l'électricité, norme CSA C22.1-12, et du Code de l'électricité de l'Ontario (Ontario Electrical Safety Code), norme CSA C22.1-12.
- .2 Le Représentant du Ministère doit faire vérifier les plans par le service d'inspection, conformément au paragraphe 2-010 de la norme CSA C22.1-12. Le Représentant du Ministère doit assumer tous les coûts relatifs à la soumission des plans.
- 1.3 Entretien, mise en marche et exploitation .1 Instruire le Représentant du Ministère du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien des installations, de leurs équipements et de leurs composants.
- .2 Retenir et défrayer les services d'un ingénieur détaché de l'usine du fabricant pour surveiller la mise en marche 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 l'installation en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de l'entretien et du fonctionnement de l'équipement.

#### 1.4 Tensions nominales

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235-83(R2006).
- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande 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. Le matériel doit pouvoir fonctionner sans subir de dommages, dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.

#### 1.5 Droits, permis et inspection

- .1 L'Entrepreneur doit se procurer les permis d'inspection de l'Office de la sécurité des installations électriques, selon les exigences de l'article 2-004 de la norme CSA C22.1-02 et il doit en assumer les coûts. Le certificat de conformité doit être affiché sur le chantier avant le début des travaux.
  - .2 Les dessins et les devis supplémentaires requis par l'Office de la sécurité des installations électriques (inspection du chantier) seront fournis gratuitement par le Représentant du Ministère.
  - .3 Informer le Représentant du Ministère des modifications supplémentaires exigées par l'Office de la sécurité des installations électriques, avant d'apporter un changement quelconque aux dessins ou aux devis.
  - .4 À l'achèvement des travaux, obtenir de l'Office de la sécurité des installations électriques un certificat d'acceptation et le transmettre au Représentant du Ministère. Les copies des certificats doivent être insérées dans les manuels d'entretien sous la rubrique 'Garanties'.
-

- 1.6 Matériel et équipement
- .1 Le matériel et l'équipement doivent être homologués par la CSA. Dans les cas où il n'existe d'autre choix que de fournir de l'équipement non homologué par la CSA, obtenir l'approbation préalable de (ESA - Electrical Safety Authority).
  - .2 Les tableaux de commande et les éléments constitutifs doivent être assemblés en usine.
- 1.7 Moteurs électriques, appareils et commandes
- .1 La filerie de commande et les conduits seront fournis aux termes de la Division 26, l'exception des conduits, de la filerie et des connexions fonctionnant sous une tension inférieure à 50 V et relatifs aux systèmes de commande prescrits à la Division 23.
- 1.8 Finition
- .1 Finir en atelier les surfaces des enveloppes métalliques; appliquer un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur et au moins deux couches de peinture-émail de finition.
    - .1 Peinturer les armoires d'appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur, en gris pâle, selon la norme EEMAC 2Y-1-1958.
  - .2 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.
  - .3 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et leur appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.
- 1.9 Identification des matériels
- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des [plaques indicatrices] [et] [des étiquettes] conformes aux prescriptions ci-après :
  - .2 Plaques indicatrices :
-

.1 plaques à graver [en plastique lamicoïd] de [3] mm d'épaisseur, avec face de couleur blanche et âme de couleur [noire, dans le cas du matériel pour l'alimentation normale, et avec face de couleur rouge et âme de couleur blanche pour le matériel de l'alimentation de secours, fixées mécaniquement au moyen de vis auto-taraudeuses.

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

.3 Étiquettes :

.1 Sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de [6] mm de hauteur.

.4 Les inscriptions [des plaques indicatrices] [et des] [étiquettes] doivent être approuvées par [le Représentant du Ministère] avant la fabrication des plaques.

.5 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par [plaque] [et par] [étiquette].

.6 Les inscriptions doivent être en anglais et en français.

.7 Utiliser une plaque ou étiquette pour les deux langues.

.8 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.

.9 Les appareils doivent porter une étiquette de format 3, avec l'inscription « ARTICLE D'INVENTAIRE N° ». Numéroté selon les directives [du Représentant du Ministère.

- .10 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- .11 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.
- .12 Identifier chaque prise de courant et chaque interrupteur d'éclairage en apposant une étiquette " P-Touch " portant les numéros de circuit. Fixer les étiquettes numériques avec lettres noires sur fond blanc à l'avant de la plaque-couvercle de l'appareil.

1.10 Identification  
du cablage

- .1 À l'aide d'un ruban de plastique numéroté ou coloré, marquer de façon permanente et indélébile les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation.
- .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 C22.1.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

1.11 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

- 1.12 Terminaisons de câbles .1 Les bornes, les cosses et les vis servant à la connexion des fils doivent convenir à des conducteurs en cuivre ou en aluminium.
- 1.13 Étiquettes de fabricants et de la CSA .1 Une fois le matériel installé, les étiquettes des fabricants et de la CSA doivent être bien visibles et lisibles.
- 1.14 Écrêteaux avertisseurs .1 Les écrêteaux avertisseurs doivent être conformes aux exigences de (ESA - Electrical Safety Authority) et à celles du Représentant du Ministère.
- .2 Utiliser des décalcomanies d'au moins 175 mm x 250 mm.
- 1.15 Schémas unifilaires .1 Installer comme suit des schémas unifilaires mis à jour encadrés sous verre:
- .1 Réseau de distribution électrique : dans les locaux des installations électriques principaux.
- .2 Réseaux de production et de distribution d'électricité : dans les locaux des groupes électrogènes.
- .2 Les dessins doivent mesurer au moins 600 x 600 mm.

- 
- 1.16 Emplacement des sorties et des prises de courant
- .1 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.
  - .2 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 3000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
  - .3 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée. Dans les locaux des installations mécaniques et de la machinerie d'ascenseurs, placer les sectionneurs près des portes, du côté de la poignée.
- 1.17 Hauteurs de montage
- .1 Sauf indication ou prescription contraire, la hauteur de montage du matériel est mesurée de la surface du plancher fini 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 Sauf indication contraire, installer l'équipement électrique à la hauteur indiquée ci-après.
    - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1400 mm.
    - .2 Prises murales :
      - .1 en général : 400 mm.
    - .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou selon les indications.
    - .4 Postes avertisseurs d'incendie : 1200 mm.
    - .5 Timbres d'alarme incendie : 2100 mm.
- 1.18 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 À l'achèvement des travaux, remettre un rapport indiquant les courants de régime sous charge normale 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 de la vérification.

#### 1.19 Installation

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton. Pour les manchons traversant le béton, utiliser du tuyau en acier, série 40, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant le béton de 50 mm de chaque côté.
- .2 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment de manière à réduire au minimum l'épaisseur de la fourrure.

#### 1.20 Contrôle de la qualité sur le chantier

- .1 Tous les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés, ou par des apprentis, selon les termes de la loi provinciale concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'oeuvre. Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentissage pourront exécuter des tâches spécifiques, selon leur degré de formation et selon leurs aptitudes démontrées pour l'exécution des tâches spécifiques, pourvu qu'ils soient sous la surveillance directe d'un électricien agréé qualifié.
- .2 Les travaux faisant l'objet de la présente division doivent être exécutés par un maître électricien ou par un entrepreneur électricien, titulaire d'une licence délivrée par la province dans laquelle les travaux seront exécutés.

- .3 Faire l'essai des systèmes suivants et en acquitter les frais.
  - .1 Le réseau 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 Les circuits émanant des panneaux de dérivation.
  - .3 Le système d'éclairage et ses dispositifs de commande.
  - .4 Les moteurs, les appareils de chauffage et le matériel de commande connexe, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
  - .5 La mise en service de la génératrice de secours et du commutateur de transfert.
- .4 Fournir un certificat ou une lettre du fabricant attestant que toute l'installation de chaque réseau a été faite à son entière satisfaction.
- .5 Essais de résistance d'isolement :
  - .1 Mesurer la valeur d'isolement des circuits, des artères et de l'équipement d'une tension nominale d'au plus 350 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V.
  - .2 Mesurer la valeur d'isolement des circuits, des artères et de l'équipement d'une tension nominale comprise entre 350 V et 600 V, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V.
  - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant la mise sous tension.

## PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Sans Objet .1 Sans objet.

## PARTIE 3 -EXÉCUTION

3.1 Sans Objet. .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 RÉFÉRENCES .1 CSA International  
.1 CAN/CSA-C22.2 numéro 65-F03(C2008),  
Connecteurs de fils (norme trinationale avec  
UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATÉRIEL .1 Connecteurs à pression pour câbles,  
conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro  
65, à éléments porteurs de courant en cuivre  
alliage de cuivre aluminium alliage  
d'aluminium, de calibre approprié aux  
conducteurs en cuivre aluminium, selon les  
exigences.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils  
d'éclairage conformes à la norme  
CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs  
de courant en cuivre alliage de cuivre, de  
calibre approprié aux conducteurs en cuivre  
de grosseur 10 AWG ou moins.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des  
conducteurs et des câbles puis, selon le  
cas, procéder à ce qui suit.
- .1 Appliquer une couche de pâte à joint à  
base de zinc sur les épissures des câbles en  
aluminium avant de poser les connecteurs.
- .2 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  
CAN/CSA-C22.2 numéro 65.
- .3 Poser les connecteurs pour appareils  
d'éclairage et les serrer conformément à la  
norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65. Remettre en  
place le capuchon isolant.
- .4 Poser les connecteurs pour bornes de  
traversée conformément à la norme EEMAC 1Y-2  
aux normes NEMA pertinentes.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Exigences  
Connexes .1 Le câblage spécial et les méthodes  
d'installation sont prescrits dans les  
sections connexes.
- 1.2 Références .1 CAN/CSA-C22.2 no. 2556-13, Modes opératoires  
d'essai des fils et câbles. (Tri-National  
standard, with NMX-J-556-ANCE-2013 and UL  
2556).
- 1.3 Fiches  
Techniques .1 Soumettre les fiches techniques requises  
conformément à la section 01 33 00 -  
Documents et échantillons à soumettre.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Filerie du  
bâtiment .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de  
grosueur 10 AWG et plus; grosueur minimale :  
12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre: de la grosueur  
indiquée, sous isolant en polyéthylène  
thermodurcissable réticulé chimiquement,  
pour tension de 600 V, et de type R90.
- 2.2 Câbles armés .1 Conducteurs : isolés, en cuivre de grosueur  
selon les indications.
- .2 Câbles du type AC90.
- .3 Armure métallique : feuillard d'acier  
galvanisé, agrafé.
- .4 Connecteurs : selon les recommandations du  
fabricant.
- 2.3 Câbles TECK .1 Câbles : conformes à la norme CAN/CSA-C22.2  
no. 131.
-

- .2 Conducteurs:
  - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre.
  - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre de la grosseur selon les indications.
- .3 Isolant:
  - .1 Caoutchouc éthylène-propylène (EP).
  - .2 Polyéthylène thermodurcissable, réticulé chimiquement,
  - .3 Tension nominale : 1000 V.
- .4 Gaine de protection intérieure : en polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique : feuillard d'acier galvanisé plat agrafé.
- .6 Enveloppe extérieure : en polychlorure de vinyle.
- .7 Fixations:
  - .1 Brides de fixation à un trou, en acier, pour câbles apparents de 50 mm ou moins. Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50 mm.
  - .2 Supports en U pour groupes de deux ou de plusieurs câbles, placés à 1500 mm d'entraxe.
  - .3 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.
- .8 Connecteurs:
  - .1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 Installation des câbles du bâtiment

- .1 Poser les câbles selon les indications suivante:
  - .1 dans des conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.
- .2 Inspection visuelle et mécanique:
  - .1 Inspecter les tronçons exposés des câbles pour s'assurer qu'ils sont exempts de dommage.
  - .2 Vérifier si les connexions boulonnées sont bien serrées.

.3 Inspecter les connecteurs à compression pour s'assurer que les câbles sont bien assortis et renfoncés.

.3 Essais électriques:

.1 Soumettre chaque conducteur à un essai de résistance d'isolement en tenant compte des conducteurs adjacents et de mise à la terre. Appliquer le potentiel électrique à 1000 volts en c.c. pour une minute. Câbles : à moyenne tension.

3.2 Installation  
des câbles armés

.1 Grouper les câbles partout où c'est possible.

3.3 Installation  
des câbles TECK  
(0 - 1000 V)

- .1 Poser les câbles dans les chemins de câbles, selon les prescriptions de la Division 26.  
.1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Poser les câbles dans des tranchées conformément à la Division 26.
- .3 Terminer l'extrémité des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes, 0 - 1000 V.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Eigences connexes

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

### 1.2 Références

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
  - .1 IEEE 837-2002, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- .2 Association canadienne de normalisation, (CSA)/CSA International

### 1.3 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier et recycler les déchets conformément section 01 00 10 - Instructions générales et Section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
  - .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
  - .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.
  - .5 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.
-

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Matériel
- .1 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné, mou recuit, de diamètre indiqué.
  - .2 Conducteurs de terre en cuivre sous isolant vert, de type à faire passer dans toutes les longueurs de conduits.
  - .3 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 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
    - .5 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 un bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle à collerette.
- 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, appareillage de commutation, bâtis de moteurs, démarreurs, commutateurs de transfert et panneaux de distribution.
- 3.3 Barres omnibus de mise à terre .1 Monter les barres omnibus en cuivre sur des supports isolés fixés au mur de l'enceinte visitable de la génératrice.
- .2 Relier l'appareillage du local des installations électriques et de l'enceinte visitable de la génératrice à la barre omnibus de mise à la terre, à l'aide de conducteurs individuels en cuivre nu, toronnés.
- 3.4 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 Remettre au Représentant du Ministère un rapport donnant les résultats des essais de mise à la terre.
- .5 Inspection visuelle et mécanique:  
.1 Vérifier le réseau de mise à la terre pour s'assurer qu'il est conforme aux indications sur les dessins.
-

- .6 Essais électriques:
  - .1 Exécuter un essai de chute de tension ou un autre essai du genre selon les exigences de la norme IEEE no. 81-2012 sur le réseau ou l'électrode de mise à la terre principal.
  - .2 Exécuter un essai d'un point à l'autre pour déterminer la résistance entre le réseau de mise à la terre principal et tous les bâtis du matériel électrique important, le neutre du réseau et/ou les points neutres mesurés.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Gestion et élimination des déchets
- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales et Section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. .
  - .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
  - .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier en plastique en polystyrène en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
  - .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.
  - .5 Plier les feuilards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Supports profilés en U
- .1 Supports profilés en U, 41 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie et pose suspendue à partir des plafonds en béton.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION
- .1 Assujettir l'équipement aux surfaces pleines en maçonnerie, à l'aide d'ancrages en plomb.
  - .2 Assujettir l'équipement aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
  - .3 Assujettir l'équipement aux murs creux en maçonnerie, à l'aide de boulons à ailettes.
-

- 
- .4 Soutenir l'équipement, les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
  - .5 Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
    - .1 Feuillards à un trou en acier pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
    - .2 Feuillards à deux trous en acier pour fixer les conduits et câbles de plus de 50 mm de diamètre.
    - .3 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.
  - .6 Systèmes de supports suspendus :
    - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 10 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
    - .2 Supporter au moins deux câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 10 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente de la bâtisse.
  - .7 Pour monter en saillie deux conduits ou plus, utiliser des profilés en U posés à 1500 mm d'entraxe.
  - .8 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.
  - .9 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'à l'équipement.
  - .10 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
-

- .11 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et l'équipement installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation du Représentant du Ministère.
- .12 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type d'équipement, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Références .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International  
.1 CSA C22.1-2012, Code canadien de l'électricité, Première partie.
- 1.2 Gestion et élimination des déchets .1 Trier et recycler les déchets conformément section 01 00 10 - Instructions générales et Section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.  
.2 Récupérer et trier les déchets de plastique, les emballages en papier et le carton ondulé, conformément au plan de gestion des déchets.

## PARTIE 2 - PRODUITS

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

- 
- 2.2 Boîtes de sortie en tôle d'acier .1 Boîtes en acier galvanisé par électrolyse, simples et groupées, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage de dispositifs en affleurement. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entrent du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.
- 2.3 Boîtes pour montage dans la maçonnerie .1 Boîtes de sortie en acier galvanisé par électrolyse, simples et groupées, pour montage en affleurement de dispositifs de filerie encastrés dans les murs en maçonnerie de blocs apparents.
- 2.4 Boîtes de dérivation (pour conduits) .1 Boîtes moulées de type FS en aluminium, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour le montage en saillie d'interrupteurs et de prises de courant.
- 2.5 Accessoires - Généralités .1 Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.
- .2 Bouchons défonçables, pour empêcher les débris de pénétrer.
- .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 32 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
- .4 Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métallique.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 INSTALLATION .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
-

- .3 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.
  
- .4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits, des câbles à isolant minéral et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 Exigences connexes</u>	.1	Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
<u>1.2 Contenu de la section</u>	.1	Boîtes de jonction et de dérivation pour câbles, matériaux et matériels connexes, et leur installation.
<u>1.3 Références</u>	.1	Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International: .1 CSA C22.2 no. 40-M1989(R2009), Boîtes de coupe-circuit, de jonction et de tirage.
<u>1.4 Fiches techniques</u>	.1	Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
<u>1.5 Gestion et élimination des déchets</u>	.1	Trier et recycler les déchets conformément section 01 00 10 - Instructions générales et Section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
	.2	Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
	.3	Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
	.4	Acheminer les éléments et le câblage métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.
	.5	Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

---

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Boîtes de jonction - Réseaux de distribution .1 Boîtes rectangulaires soudées, en acier, d'épaisseur, enduites d'un primaire au chromate et d'une peinture-émail de couleur grise, avec plaque avant amovible.

PARTIE 3 -EXÉCUTION

- 3.1 Installation .1 Installer les boîtes de dérivation en acier pour réseaux de distribution sur les murs. Épisser le câble principal dans la boîte et raccorder l'artère de dérivation. Assujettir solidement le couvercle.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Références .1 Association canadienne de normalisation CSA.  
.1 CAN/CSA-C22.2 no. 18-1998(R2003) Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.  
.2 CSA C22.2 numéro 45-M1981(R2003), Conduits métalliques rigides.  
.3 CSA C22.2 numéro 56-2013, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.  
.4 CSA C22.2 numéro 83-FM1985(R2013), Tubes électriques métalliques.  
.5 CAN/CSA-C22.2 numéro 227.3-2005(R2010), Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), (Norme binationale, publiée avec la norme UL 1696).
- 1.2 Gestion et élimination des déchets .1 Trier et recycler les déchets conformément Section 01 00 10 - Instructions générales et Section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.  
.2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.  
.3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.  
.4 Récupérer et trier les déchets de plastique, les emballages en papier et le carton ondulé, conformément au plan de gestion des déchets.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Conduits .1 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, en acier galvanisé par immersion à chaud, à visser.  
.2 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.
-

- .3 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, étanches aux liquides.
- 2.2 Fixations de conduits
- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm. Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
- .2 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer à 1500 mm d'entraxe.
- .4 Tiges filetées de 10 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.
- 2.3 Raccords de conduit
- .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 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement à compression en acier (étanches à la pluie) pour tubes électriques métalliques (EMT).
- 2.4 Fils de tirage .1 En polypropylène.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 Installation
- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Installer les conduits en applique.

- .3 Aux endroits prescrits, utiliser des conduits rigides à visser en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) sauf lorsque les conduits risquent d'être endommagés.
- .5 Utiliser des conduits métalliques souples dans le cas de connexions de moteurs situés dans des locaux secs, de connexions d'appareils d'éclairage fluorescents montés en saillie ou encastrés et d'ouvrages ou d'éléments montés dans des cloisons.
- .6 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.
- .7 Utiliser des conduits d'au moins 19 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .8 Cintrer les conduits à froid. Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10e de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .9 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .10 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .11 Installer une corde de tirage dans les conduits vides.
- .12 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchés. Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .13 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 d'ossature en acier, s'il y a lieu.
- .4 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension en U.
- .5 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.
- .6 Dans le cas des conduits placés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm; prévoir également un dégagement d'au moins 25 mm dans le cas des croisements.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 SECTIONS  
CONNEXES .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences.
- 1.2 RÉFÉRENCES .1 Association canadienne de normalisation  
(CSA)/CSA International  
.1 CSA G40.20/G40.21-2004, Exigences  
générales relatives à l'acier de  
construction laminé ou soudé/Acier de  
construction.  
.2 Santé Canada/Système d'information sur les  
matières dangereuses utilisées au travail  
(SIMDUT)  
.1 Fiches signalétiques (FS).  
.3 Code national du bâtiment du Canada (CNB) -  
2010.
- 1.3 DÉFINITIONS .1 Bâtiments de type P2: bâtiments dans le cas  
desquels la sécurité des occupants est  
primordiale. Il n'est pas nécessaire qu'un  
bâtiment ayant un coefficient de priorité  
parasismique 2 (P2) demeure en exploitation  
pendant ou après un séisme.  
.2 SPP : système de protection parasismique.
- 1.4 DESCRIPTION .1 Cette section couvre la conception,  
fourniture et l'installation d'un SPP  
complet pour tous systèmes, matériau  
spécifié pour installation à ce projet. Ceci  
comprend les CCM, groupes électrogènes  
conduit, matériau et systèmes d'électricité,  
prévoyant deux type de support statique et  
isolant contre la vibration.  
.2 Les systèmes de protection parasismique  
doivent être compatibles avec ce qui suit et  
y être parfaitement intégrés :  
.1 les dispositifs acoustiques et  
antivibratoires prescrits;
-

.2 les caractéristiques de conception du bâtiment ainsi que des installations électriques et mécaniques.

.3 Lors d'un séisme, les dispositifs et systèmes de protection parasismique servent à empêcher le matériel et les appareils de se déplacer, de tomber ou de se renverser, ce qui risquerait de blesser des occupants.

.4 La conception des dispositifs et systèmes de protection parasismique doit être confiée à un ingénieur spécialisé dans le domaine du génie parasismique et reconnu dans la province de l'Ontario. La division 26 doit inclure tous les frais connexes puisque ces travaux relèvent des installations de la Division 26. Soumettre les croquis complet avec sceau professionnel avant de débiter les installations, incluant les exigences d'installation.

1.5 DOCUMENTS/  
ÉCHANTILLONS A  
SOUMETTRE POUR  
APPROBATION/  
INFORMATION

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

.2 Dessins d'atelier : les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de l'Ontario.

.3 Soumettre les données de calcul ci-après.  
.1 Une version détaillée des critères de calcul.

.4 Soumettre à l'ingénieur en charpente, aux fins d'examen, les points de liaisonnement des dispositifs et systèmes de protection parasismique à l'ossature du bâtiment; à cette fin, lui remettre un jeu de dessins d'atelier et de fiches techniques.

.5 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux:

.1 Fournir les fiches d'entretien requises, lesquelles doivent comprendre les instructions relatives au contrôle des dispositifs et systèmes de protection parasismique, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Santé et sécurité:  
.1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets:  
.1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 FABRICANT

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

2.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir en souplesse et de façon continue, de manière à atténuer les effets de choc.
- .2 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir dans toutes les directions.
- .3 Les fixations et les points de liaisonnement doivent pouvoir résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs et systèmes parasismiques.
-

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

2.3 PROTECTION  
PARASISMIQUE DU  
MATÉRIEL A  
SUPPORTAGE STATIQUE

- .1 Matériel et appareils au sol:
  - .1 Le matériel et les appareils doivent être assujettis à leur support de montage.
  - .2 Les supports de montage doivent être liaisonnés à l'ossature du bâtiment.
  - .3 Les boulons d'ancrage utilisés doivent être de la grosseur indiquée sur les dessins d'atelier.
- .2 Matériel et appareils suspendus:
  - .1 Une ou plusieurs des méthodes énumérées ci-après peuvent être utilisées:
    - .1 Liaisonnement en appui sur l'ossature.
    - .2 Contreventement dans tous les plans.
    - .3 Contreventement à l'ossature.
    - .4 Protection assurée au moyen de câbles de retenue.

.2 Les câbles de retenue servent à empêcher l'oscillation des appareils dans le plan horizontal, le basculement des appareils dans le plan vertical ainsi que le glissement ou le flambage des appareils dans le plan axial.

.3 Les tiges de suspension utilisées doivent pouvoir résister à la compression et au flambage.

2.4 SYSTEMES DE  
PROTECTION  
PARASISMIQUE POUR  
MATÉRIEL A  
SUPPORTAGE  
ÉLASTIQUE

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

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Points de liaisonnement et dispositifs de fixation:
  - .1 S'assurer que les points de liaisonnement et les dispositifs de fixation peuvent résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs et systèmes de protection parasismique, et ce, dans toutes les directions.
  - .2 Installer les dispositifs et systèmes parasismiques à au moins 25 mm de tout appareil ou de toute canalisation d'utilité.
  - .3 Matériel divers non isolé contre les vibrations:
    - .1 Boulonner le matériel au socle de montage puis à l'ossature du bâtiment à l'aide de boulons d'ancrage traversants.
  - .4 Coordonner les opérations de raccordement avec les autres corps de métiers.

#### 3.2 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Inspection et certification des dispositifs et systèmes de protection parasismique:
  - .1 Une fois les travaux d'installation terminés, les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent être inspectés et certifiés par le fabricant.
  - .2 Remettre, avec le certificat de conformité, un rapport écrit au Représentant du Ministère.
- .2 Documents nécessaires à la mise en service:
  - .1 Une fois la certification terminée et le rapport accepté, remettre au Représentant du Ministère un exemplaire complet du dossier de projet revu et annoté de manière à montrer les conditions d'après exécution.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 RÉFÉRENCES
- .1 LEED Canada-BE : E et E 2009, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables existants : exploitation et entretien 2009.
  - .2 CSA International
    - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 47-FM90,2013, Transformateurs refroidis à l'air (type sec).
    - .2 CSA C9-02(R2011), Dry-Type Transformers.
    - .3 CAN/CSA-C802.2-12, Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs à sec.
  - .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
- 1.2 DOCUMENTS/  
ÉCHANTILLONS A  
SOUMETTRE POUR  
APPROBATION/  
INFORMATION
- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .2 Fiches techniques:
    - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les transformateurs secs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable:
    - .1 Gestion des déchets de construction:
      - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
-

.2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

1.3 DOCUMENTS/  
ÉLÉMENTS A REMETTRE  
A L'ACHEVEMENT DES  
TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des transformateurs secs, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.4 TRANSPORT,  
ENTREPOSAGE ET  
MANUTENTION

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 DESCRIPTION DE  
LA CONCEPTION

- .1 Modèle 1.
  - .1 Type : ANN.
  - .2 Triphasé, puissance de kVA, tension primaire de V, tension secondaire de V, 60 Hz.

- .3 Prises : standard.
- .4 Isolation : classe, élévation de température de degrés Celsius.
- .5 Tension de tenue au choc : standard.
- .6 Rigidité diélectrique : standard.
- .7 Niveau sonore moyen : standard.
- .8 Impédance à 17 degrés Celsius : standard.
- .9 Enveloppe : CSA, à panneau avant métallique amovible.
- .10 Installation : au sol et/ou au mur.
- .11 Fini : conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .12 Enroulements en cuivre.
- .13 Les enroulements doivent avoir la configuration notée sur les dessins.
- .14 Les transformateurs de série KL doivent être comme indiqué sur les dessins.
- .15 La régulation de tension doit être de 4 % ou mieux.

2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

- .1 Le matériel doit être marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice : format 7.
- .3 Inscription sur la plaque indicatrice : .

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

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

.3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Installer selon les indications les transformateurs secs de puissance jusqu'à 75 kVA.
- .2 Installer au sol les transformateurs secs de puissance supérieure à 75 kVA.
- .3 Laisser, autour des transformateurs, un espace libre suffisant pour permettre la circulation d'air.
- .4 Installer les transformateurs de niveau, debout.
- .5 Enlever les supports de protection utilisés durant le transport seulement après l'installation du transformateur, mais juste avant sa mise en service.
- .6 Desserrer les boulons des supports antivibratiles jusqu'à ce que ces derniers ne montrent plus aucun signe de compression.
- .7 Effectuer les connexions au primaire et au secondaire selon les indications du schéma de câblage.
- .8 Si c'est possible, mettre les transformateurs sous tension immédiatement après que leur installation soit terminée.
- .9 Placer l'entrée du conduit dans le tiers inférieur de l'enveloppe du transformateur.

### 3.3 NETTOYAGE

- .1 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.4 PROTECTION

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

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Contenu de la section .1 Matériaux et matériels d'appareillage de commutation basse tension servant à la commande de charges relativement importantes, desservies par des artères principales de 800 A ou plus, et installation de ceux-ci.
- 1.2 Exigences connexes .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .4 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- 1.3 Références .1 Association canadienne de normalisation CSA:  
.1 CAN/CSA-C22.2 numéro 31-M89-2010, Appareillage de commutation.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC):  
.1 EEMAC G8-3.3-89, Metal Enclosed Interrupter Switchgear Assemblies.
- 1.4 Dessins d'atelier et fiches techniques .1 Soumettre les fiches techniques et les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent comprendre et indiquer ce qui suit :
- .1 La méthode d'ancrage au plancher ainsi que le gabarit de l'assise.
- .2 L'emplacement coté des entrées et des sorties de câbles.
- .3 L'emplacement coté et la grosseur des barres omnibus.
-

.4 La longueur, la hauteur et la profondeur hors-tout de l'ensemble de l'appareillage de commutation.

.5 L'emplacement coté des éléments internes et de ceux montés sur le panneau avant.

- 1.5 Assurance de la qualité .1 Soumettre des exemplaires des rapports certifiés des essais.
- 1.6 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux .1 Fournir les fiches d'entretien de l'appareillage secondaire de commutation et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir six (6) exemplaires des fiches d'entretien visant l'ensemble de l'appareillage de commutation, y compris les éléments composants.
- 1.7 Entreposage et protection .1 Entreposer l'appareillage de commutation sur place, dans un endroit sec, à l'abri des intempéries, et le couvrir d'une feuille de plastique pour le protéger contre la poussière.
- .2 Prévoir, dans chaque cellule, une bande chauffante raccordée à l'alimentation électrique et destinée à tenir le matériel au sec durant la période d'entreposage.
- 1.8 Gestion et élimination des déchets .1 Trier et recycler les déchets conformément Section 01 00 10 - Instruction Générales et Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
-

- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments et le câblage métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.
- .5 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 Matériaux/ Matériel

- .1 Appareillage de commutation conforme à la norme CSA C22.2 no. 31 et EEMAC G8-3.3.

### 2.2 Caractéristiques nominales

- .1 Appareillage secondaire de commutation, pour installations intérieures, 347/600 V, 800 A, courant triphasé, 4 fils, 60 Hz, pouvoir de coupure en court-circuit d'au moins 35 kA (efficaces, symétriques) ainsi que disjoncteurs selon les indication aux plans.

### 2.3 Enceinte

- .1 Appareillage de commutation de 965,2 mm de profondeur x 1168,4 mm de largeur x 2286 mm de hauteur, ayant les caractéristiques suivantes:
  - .1 disjoncteur principal de 800 A et compteur sur la barre omnibus.
  - .2 compteur numérique sur les deux disjoncteurs d'arrivée.
  - .3 tous les disjoncteurs sont de fabrication à boîtier moulé.
- .2 Tableau à schéma graphique illustrant les barres omnibus.
- .3 Enceinte compartimentée métallique, autostable, montée au plancher, à panneau avant fermé, pour installations intérieures, cellules de type CSAC 2R.

- .4 Volets d'aération à l'épreuve de la vermine et des insectes, avec filtres en fibres de verre facilement remplaçables.
- .5 Accès par l'avant et par le côté.
- .6 Longerons d'assise en profilés U, en acier, monopièces et communs à toutes les cellules du tableau de distribution, le cas échéant.

#### 2.4 Barres omnibus

- .1 Jeu de barres omnibus (une pour chaque phase) et neutre de capacité égale à la pleine charge, nues isolées; intensité nominale en régime continu 800 A, autorefroidies, se prolongeant sur toute la largeur de l'ensemble des cellules du tableau de distribution et supportées adéquatement par des isolateurs.
- .2 L'intensité nominale en régime continu des principales connexions entre les barres omnibus et les principaux dispositifs de commutation doit être de même valeur que celle des principaux éléments de commutation.
- .3 Barres et dérivations principales en cuivre, ayant une conductivité minimale de 99.30 %.
- .4 Possibilité de prolongement éventuel des barres de chaque côté de l'installation, sans que cela nécessite des travaux de perçage ou de préparation supplémentaires sur place.
- .5 Joints à surface étamée argentée, assujettis à l'aide de boulons inoxydables et de rondelles Belleville.
- .6 Phase des barres identifiées au moyen de repères appropriés.
- .7 Connecteurs de barres pour tableau livré en plusieurs sections.

- 2.5 Mise à la terre .1 Barre de mise à la terre en cuivre, mesurant au moins 50 mm x 6 mm, se prolongeant sur toute la largeur de l'ensemble des cellules du tableau de distribution, et située dans le bas.
- .2 Barre à extrémités munies de cosses de raccordement pouvant recevoir un câble de mise à la terre de grosseur 4/0 AWG - 500MCM.
- 2.6 Finition .1 Revêtements de finition appliqués conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .1 Extérieur des cellules peint en gris.
- .2 Intérieur des cellules peint en blanc.
- 2.7 Identification du matériel .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices:
- .1 Format 7, lettres noires sur fond blanc.
- .2 Ensemble de l'appareillage : plaque marquée " 600 V ".

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 Installation .1 Mettre l'appareillage en place selon les indications et le boulonner au plancher.
- .2 Raccorder l'arrivée du circuit d'alimentation aux disjoncteurs.
- .3 S'assurer de la solidité mécanique et de la continuité électrique des connexions faites en usine.
- .4 Relier la barre omnibus de mise à la terre à la borne de mise à la terre au moyen d'un conducteur de terre en cuivre, nu, de grosseur 4/0 AWG sous conduit de 27 mm.
-

- 
- .5 Vérifier, à l'aide des données tirées de l'étude de coordination visant les dispositifs de protection, le réglage des déclencheurs afin d'assurer le bon fonctionnement des éléments électriques ainsi qu'une protection appropriée de ces derniers.
  
  - .6 Inspection visuelle et mécanique -  
Disjoncteurs sous boîtier isolés:
    - .1 Vérifier le disjoncteur pour s'assurer qu'il est bien monté.
    - .2 Actionner le disjoncteur pour s'assurer qu'il fonctionne en douceur. Vérifier le boîtier pour déceler les fissures et les autres défauts, le cas échéant.
    - .3 Inspection visuelle et mécanique :  
Disjoncteur d'alimentation.
    - .4 S'assurer que les dispositifs d'entretien sont disponibles pour faire l'entretien et faire fonctionner le disjoncteur.
    - .5 Vérifier les éléments pour déterminer les dommages physiques. Exécuter le nettoyage et la lubrification nécessaires.
    - .6 Vérifier l'ancrage, l'alignement et la mise à la terre ainsi que les boîtes de soufflage. Vérifier également les contacts mobiles et fixes pour établir leur état, leur usure et leur alignement.
    - .7 S'assurer que le glissement des pièces de contact du primaire et du secondaire et que les autres aspects essentiels au bon fonctionnement du disjoncteur sont adéquats.
    - .8 Exécuter tous les essais d'alignement des contacts et d'exploitation mécanique sur le disjoncteur ainsi que sur son mécanisme de fonctionnement.
    - .9 Vérifier si les connexions boulonnées du câblage sont bien serrées.
    - .10 S'assurer que la cellule est bien ajustée et bien alignée.
    - .11 Vérifier le mécanisme de support.
    - .12 Lubrifier toutes les pièces mobiles porteuses de courant.
  
  - .7 Essais électriques :
    - .1 Exécuter des essais de résistance de contact.
-

.2 Exécuter un essai de résistance d'isolement d'un pôle à l'autre et de chaque pôle à la terre lorsque le disjoncteur est fermé et sur les contacts ouverts de chaque phase.

.3 Ajuster les réglages définitifs conformément aux indications sur la feuille de réglage des disjoncteurs, le cas échéant.

.4 Exécuter des essais des caractéristiques temps-courant avec temporisation prolongée en faisant passer un courant nominal de 300 % dans chaque pôle individuellement, à moins que des essais en série soient exigés pour annuler les fonctions de défaut de mise à la terre.

Consigner le temps de déclenchement.  
Apporter les réglages externes nécessaires pour respecter les courbes de temps-courant.

.5 S'assurer que les dispositifs auxiliaires fonctionnent correctement comme les indicateurs de déclenchement et d'excitation, les verrouillages de zone, le mécanisme de déclenchement et de fermeture des installations électriques.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Dessin  
d'atelier
- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .2 Les dessins doivent indiquer les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Panneaux de  
distribution
- .1 Panneaux de distribution : tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
    - .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux avant livraison au chantier.
    - .2 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et les disjoncteurs peuvent supporter.
    - .3 Les panneaux ayant jusqu'à 84 circuits doivent être à compartiment simple, à la verticale. Il est interdit de monter les compartiments côte à côte.
  - .2 Panneaux de 250 V : les barres omnibus et les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure nominal de 22 000 A (symétriques) ou selon les indications.
  - .3 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
-

- .4 Panneaux de distribution : intensité nominale, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications dans les nomenclatures des panneaux sur les dessins.
- .5 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux (2) clés pour chaque panneau.
- .6 Barres omnibus en cuivre; barre neutre ayant une intensité nominale de 100 %.
- .7 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .8 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .9 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail grise cuite au four.
- .10 Dispositifs de verrouillage selon les exigences. Dispositifs de verrouillage selon les exigences.

## 2.2 Disjoncteurs

- .1 Disjoncteurs conformes à la section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.
- .2 Sauf indication contraire, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.

## 2.3 Identification du matériel

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque panneau, portant l'inscription indiquée.
  - .3 Plaques indicatrices de format 2 pour chaque circuit des panneaux de distribution, portant l'inscription indiquée.
-

- .4 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit, dans une enveloppe de plastique du côté intérieur de la porte du panneau.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 Installation

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution en saillie sur un panneau de fixation en contreplaqué. Dans la mesure du possible, grouper les panneaux de distribution sur un panneau de fixation commun.
- .3 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou à la hauteur indiquée.
- .4 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.
- .5 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune; chaque conducteur neutre doit porter la désignation appropriée.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Exigences connexes .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons soumettre.
- 1.2 Références .1 Association canadienne de normalisation (CSA)  
.1 CSA C22.2 no 248.12-2011, Fusibles basse tension - Partie 12 : Fusibles de classe R (norme binationale avec UL 248-12, 2e édition).
- 1.3 Dessins d'atelier et fiches techniques .1 Soumettre les dessins d'atelier et les fiches techniques requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.  
.2 Soumettre les caractéristiques pour chaque type de fusibles utilisés et de calibre supérieur à 400 A. Les caractéristiques doivent inclure le temps moyen de fusion pour une intensité de courant donnée.
- 1.4 Gestion et élimination des déchets .1 Trier et recycler les déchets conformément section 01 00 10 - Instructions Générales et Section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.  
.1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.  
.2 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.  
.3 Récupérer et trier les déchets de plastique, les emballages en papier et le carton ondulé, conformément au plan de gestion des déchets.
- 1.5 Livraison et entreposage .1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.
-

- .2 Stocker les fusibles dans leur contenant d'origine.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 Fusibles - Généralités

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

### 2.2 Types de fusibles

- .1 Fusibles de la classe J, (anciennement HRCIJ).
  - .1 Type J1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 secondes.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 Installation

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

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Exigences connexes .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons soumettre.
- 1.2 Références .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.  
.1 CSA C22.2 no 5-2013, Disjoncteurs à boîtier moulé et enveloppe de disjoncteurs (norme trinationale avec UL 489, dixième édition, et NMX-J-266-ANCE, deuxième édition).
- 1.3 Documents/ Échantillons à soumettre .1 Soumettre les fiches techniques conformément section 01 33 00 Documents et échantillons à soumettre.  
.2 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs ayant un courant admissible de 400 A et plus à la tension du réseau de 600 volts.
- 1.4 Gestions et élimination des déchets .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales et section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.  
.2 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur le chantier aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.  
.3 Trier les déchets de plastique et de métal en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, et les déposer dans les contenants désignés, conformément au plan de gestion des déchets.
-

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Exigences  
générales

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé : conformes la norme CSA C22.2 no. 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
  - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.
- .5 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeableables, selon les indications.
- .6 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure d'au moins 50 kV symétriques efficaces.

2.2 Disjoncteurs  
thermomagnétiques  
modèle A

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

2.3 Disjoncteurs à .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé actionnés  
déclencheurs à par déclencheurs à semiconducteurs munis de  
semiconducteurs capteurs de courant connexes et de  
modèle B déclencheurs en dérivation (shunt)  
auto-alimentés assurant une protection à  
caractéristiques temps-courant inverse en  
cas de surcharge, et un déclenchement à  
temporisation longue à temporisation brève  
instantané en protection contre les  
courts-circuits des conducteurs de phase.

2.4 Dispositifs .1 Inclure ce qui suit.  
facultatifs .1 Mécanisme à manette.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Installation .1 Installer les disjoncteurs dans les panneaux  
de distribution et l'appareillage de  
commutation principal selon les indications.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Références
- .1 NEMA MG 1-2011, Motors and Generators.
  - .2 CAN/CGSB-3.517-2013, Combustible diesel pour véhicules automobiles.
  - .3 ISO 3046/1-2002, Moteurs alternatifs à combustion interne - Performances.
  - .4 API 650-2013, Welded Steel Tanks for Oil Storage.
  - .5 CAN/ULC-C282-2009, Alimentation électrique de secours des bâtiments.
  - .6 ULC-S601-2007, Standard for Shop Fabricated Steel Above Ground Horizontal Tank for Flammable and Combustible Liquids.
  - .7 ASTM D 3359-09e2, Standard Test Methods for Measuring Adhesion.
  - .8 ASTM D2794-93(2010), Standard Test Method for Resistance of Organic Coatings to the Effects of Rapid Deformation (Impact).
  - .9 ASTM B117-2011, Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog).
  - .10 ASTM D2247-2011, Standard Practice for Testing Water Resistance of Coatings in 100% Relative Humidity.
- 1.2 Sections connexes
- .1 Section 01 00 10 - Instructions générales.
  - .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- 1.3 Description du système
- .1 Prévoir un système ayant les caractéristiques suivantes :
    - .1 régime de 347/600 volts, 500 kW et 625 kVA.
    - .2 le groupe électrogène doit être conforme aux prescriptions du présent devis.
-

- .2 Le groupe électrogène de secours doit comprendre les composantes nécessaires pour produire un système entièrement fonctionnel. Ces composantes comprennent notamment les éléments suivants :
  - .1 moteur diesel;
  - .2 radiateur monté sur le groupe électrogène;
  - .3 génératrice;
  - .4 tableau de contrôle de la génératrice;
  - .5 batterie et chargeur de batterie;
  - .6 circuit d'alimentation en carburant et réservoir;
  - .7 système d'échappement et silencieux à manchettes souples;
  - .8 bâti de montage en acier de construction et plots à ressorts avec amortisseurs pour assurer la protection parasismique;
  - .9 Enceinte visitable étanche, avec isolant acoustique, destinée au groupe électrogène, avec réservoir journalier de carburant ayant une contenance de 5000 litres, à distance.
- .3 Le système est conçu pour fonctionner comme un système de secours pour le processus de locataire entièrement automatique pouvant fonctionner sans surveillance.

1.4 Dessins  
d'atelier

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier:
  - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer ce qui suit:
    - .1 La marque, le modèle et les courbes de rendement du moteur;
    - .2 La marque et le modèle de l'alternateur;
    - .3 La marque, le modèle et le type du régulateur de tension;
    - .4 La marque, le modèle et la capacité de la batterie.
    - .5 La marque, le modèle et le type du chargeur de batterie.
    - .6 La marque et le type de commandes et indicateurs du tableau de contrôle de l'alternateur.

- .7 Le modèle et le type du régulateur de vitesse.
- .8 Le débit d'air de refroidissement nécessaire en m<sup>3</sup>/s.
- .9 La puissance nominale du moteur selon la norme British Standard ou la norme DIN.
- .10 Les schémas de principe indiqué ci-après.
  - .1 du carburant diesel.
  - .2 de l'air de refroidissement.
- .11 un dessin coté du groupe électrogène monté sur bâti en acier dans une enceinte avec isolant acoustique, y compris les fixations anti-vibratiles, le système d'échappement et le bac d'égouttement, avec indication de la masse totale;
- .12 La puissance effective continue du groupe électrogène en régime de pleine charge pour un facteur de puissance déphasée (en retard) de 0,8.
- .13 La description des séquences de fonctionnement ci-après du groupe électrogène.
  - .1 Le démarrage automatique, la commutation de la charge et le retour à l'alimentation normale, avec indication du temps (en secondes) requis pour atteindre la tension et la fréquence nominales à partir du début du lancement.
  - .2 Le démarrage manuel.
  - .3 L'arrêt automatique et le déclenchement d'alarme.
  - .4 Arrêt manuel d'urgence, commandé à distance.

1.5 Fiches  
d'exploitation et  
d'entretien

- .1 Fournir, en cinq (5) exemplaires, les fiches d'exploitation et d'entretien du groupe électrogène à moteur diesel et les joindre aux manuels mentionnés ci dessous.
- .2 Le manuel d'exploitation et d'entretien doit comprendre les instructions relatives au groupe électrogène fourni et non une description générale des divers groupes électrogènes produits par le fournisseur. Le manuel doit contenir ce qui suit:

.1 Les directives d'exploitation et d'entretien du moteur, de l'alternateur, du tableau de contrôle, du chargeur de batterie, de la batterie, du circuit de carburant, du système de ventilation du local étanche du moteur, du système d'échappement et des accessoires, afin d'assurer l'efficacité de l'exploitation, de l'entretien et des réparations du groupe électrogène.

.2 Les fiches techniques indiquées ci-après:

- .1 Les listes illustrées des pièces, avec les numéros au catalogue.
- .2 Le schéma de filerie des commandes et contrôles électriques.
- .3 Les schémas de principe des circuits indiqués ci-après.
  - .1 Circuit de carburant.
  - .2 Circuit d'huile de lubrification.
  - .3 Circuit de refroidissement.
- .4 Une (1) copie certifiée des résultats des essais en usine.
- .5 Les instructions et calendriers d'entretien et de révision.
- .6 Les instructions précises pour le réglage sur place des relais temporisés et des capteurs.

1.6 Matériaux/  
Matériels de  
remplacement

- .1 Fournir les matériaux et matériels de remplacement conformément aux prescriptions de la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Les matériaux et matériels de remplacement doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 six (6) cartouches de rechange pour filtre de carburant;
  - .2 six (6) cartouches de rechange pour filtre d'huile de lubrification;
  - .3 six (6) filtres d'air;
  - .4 deux (2) jeux de fusibles pour le tableau de contrôle; et
  - .5 les outils spéciaux nécessaires à l'entretien.

- 
- 1.7 Contrôle de la qualité en usine
- .1 Soumettre l'ensemble du groupe électrogène, comprenant moteur, alternateur, tableaux de contrôle et accessoires, à un essai de réception en usine, en présence du Représentant du Ministère, conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-C282-2009, Alimentation électrique de secours des bâtiments.
  - .2 Informer le Représentant du Ministère de la tenue des essais quinze (15) jours avant la date prévue.
  - .3 Méthode d'essai.
    - .1 Préparer des formules vierges ainsi qu'une feuille de contrôle comportant l'espace nécessaire pour consigner les données. À la partie supérieure de la première feuille, inscrire les données suivantes :
      - .1 la date;
      - .2 le numéro de série du groupe électrogène;
      - .3 la marque, le modèle et le numéro de série du moteur;
      - .4 la marque, le modèle et le numéro de série de l'alternateur;
      - .5 la marque et le modèle du régulateur de tension;
      - .6 les caractéristiques nominales du groupe électrogène : la puissance effective (kW), la puissance apparente (kVA), la tension (V), le courant (A), la vitesse (tr/min), la fréquence (Hz).
    - .2 Cocher la feuille de vérification et consigner les données en double exemplaire sur les formules appropriées, durant les essais.
    - .3 Le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur et le fabricant doivent signer les formules complétées pour attester son acceptation des résultats des essais.
  - .4 Essais:
    - .1 Faire fonctionner le groupe électrogène pendant huit (8) heures, à 100 % de sa charge nominale, en relevant les valeurs à intervalles de 30 min, et en précisant :
      - .1 l'heure du relevé, et;
      - .2 le temps cumulatif de marche;
      - .3 la température ambiante, en degrés Celsius;
-

- .4 la pression de l'huile de lubrification, en kPA;
  - .5 la température de l'huile de lubrification, en degrés Celsius;
  - .6 la température du liquide de refroidissement dans le moteur, en degrés Celsius;
  - .7 la température des gaz d'échappement, en degrés Celsius;
  - .8 la tension de la génératrice, aux phases 1, 2 et 3;
  - .9 le courant de la génératrice, aux phases 1, 2 et 3;
  - .10 la puissance, en kW;
  - .11 la fréquence, en Hz;
  - .12 le facteur de puissance;
  - .13 le courant (A) de sortie du chargeur de batterie;
  - .14 la tension de la batterie;
  - .15 la température de l'air de refroidissement, à la sortie de la génératrice.
- .2 À la fin de cette période de huit (8) heures, augmenter la charge à 110 % de la valeur nominale puis relever ces valeurs aux 15 minutes, pendant une (1) heure.
- .3 Après avoir complété cette période d'essais, démontrer le fonctionnement des dispositifs d'arrêt et d'alarme dans les cas suivants :
- .1 tentatives excessives de lancement du moteur;
  - .2 survitesse du moteur;
  - .3 température élevée du moteur;
  - .4 basse pression de l'huile de lubrification;
  - .5 court-circuit;
  - .6 surtension à la sortie de l'alternateur;
  - .7 basse tension de la batterie ou batterie déchargée;
  - .8 actionnement à distance du dispositif manuel d'arrêt d'urgence;
  - .9 température élevée de l'alternateur.

- .4 Installer ensuite des enregistreurs sur bande continue, pour prendre les variations de fréquence et de tension au moment de la commutation de la charge. Chaque changement de charge est différé pour permettre aux conditions de se stabiliser avant la commutation suivante. Les valeurs doivent être relevées aux conditions suivantes de commutation :
- .1 de charge nulle à pleine charge à charge nulle;
  - .2 de charge nulle à 70 % de la charge à charge nulle;
  - .3 de charge nulle à 20 % de la charge à charge nulle;
  - .4 de 20 % de la charge à 40 % de la charge à charge nulle;
  - .5 de 40 % de la charge à 60 % de la charge à charge nulle;
  - .6 de 60 % de la charge à 80 % de la charge à charge nulle.
- .5 Faire la démonstration des séquences et des caractéristiques suivantes :
- .1 Passage automatique du chargeur de batterie à son régime de charge maximale après le lancement du groupe électrogène.
- .6 Faire la démonstration du bon fonctionnement des dispositifs d'arrêt en cas de basse pression d'huile et de température élevée du moteur, sans toutefois soumettre réellement le moteur à de telles conditions.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Moteur diesel .1 Moteur diesel : conforme aux normes ISO 3046/1 et CAN/CSA C282-2009, Alimentation électrique de secours des bâtiments.
- .1 Moteur de série de fabrication courante par une entreprise qui produit régulièrement ce genre de matériel.
  - .2 OXYDES D'AZOTE (NOx):
    - .1 CHARGE À ¼ DE LA CAPACITÉ = 5,81 ppm ;
    - .2 CHARGE À ½ DE LA CAPACITÉ = 4,50 ppm ;
    - .3 CHARGE À ¾ DE LA CAPACITÉ = 3,83 ppm ;

- 
- .4 CHARGE À PLEINE CAPACITÉ = 3,97 ppm.
- .2 Puissance:
- .1 La puissance nominale en kW, en régime continu nominal, après déduction de la puissance nécessaire à l'entraînement des accessoires, est égale à la puissance nominale de l'alternateur, en kW, divisée par le rendement de l'alternateur à pleine charge.
- .1 Conditions locales d'utilisation : tenir compte des données suivantes dans le calcul de la puissance.
- .1 Altitude : 152 m.
- .2 Température ambiante : 25 degrés Celsius.
- .3 Humidité relative : 40 %.
- .2 Capacité de surcharge du moteur de 100 % du débit continu, durant une (1) heure, par période de 12 heures en marche continue.
- .3 Courant à rotor bloqué : 3192 ampères.
- .3 Circuit de refroidissement du moteur:
- .1 Refroidissement par liquide : radiateur industriel pour service intense, monté sur le bâti du groupe électrogène, avec ventilateur refoulant entraîné par le moteur et repoussant l'air au travers du radiateur, depuis le côté du moteur à distance, avec ventilateur électrique; antigel à base d'éthylèneglycol, demeurant non visqueux jusqu'à -46 degrés Celsius.
- .2 Le système de refroidissement doit maintenir la température du moteur à l'intérieur de la plage recommandée par le fabricant, lorsque le moteur fonctionne en charge continue de 100 %, à une température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3 Chauffe-moteur : réchauffeur d'huile de lubrification ou d'antigel, à commande thermostatique, raccordé au côté secteur du commutateur de transfert automatique pour permettre le démarrage du moteur lorsque la température ambiante de la pièce est de 0 degrés Celsius.
- .1 Le circuit du chauffe-moteur doit être raccordé à l'alimentation normale, à partir de l'armoire du groupe électrogène; il doit être pourvu d'un interrupteur et protégé par fusible.
-

- .4 Carburant :
  - .1 Carburant diesel de type A, selon la norme CAN/CGSB-3.6-2000.
  - .2 Une alarme indiquant un bas niveau à distance sera ajoutée et câblée à une boîte de commande située dans le local électrique de l'édifice et elle sera interfacée avec le système d'automatisation de l'immeuble.
  - .3 Fournir le carburant nécessaire aux essais, et remplir les réservoirs après acceptation du groupe électrogène (5000 l).
  
- .5 Alimentation en carburant : injection
  - .1 injection mécanique, pompe mécanique avec amorce manuelle, filtres de carburant et filtre d'air. Le solénoïde de la crémaillère doit être excité lorsque le moteur est en marche. Des robinets électromagnétiques d'alimentation et de retour normalement fermés doivent être montés sur le système d'alimentation en carburant ; ces derniers doivent être montés et câblés en usine de sorte à ce qu'ils s'ouvrent lors du démarrage de la génératrice.
    - .1 Réservoir journalier de carburant:
      - .1 Enceinte de confinement secondaire à double paroi, hors sol, montée sur une dalle porteuse en béton. Le réservoir journalier doit être conforme aux normes API 650 et ULC-S601-2000. Contenance du réservoir : 5000 litres. Consulter les dessins de mécanique et d'électricité pour les détails.
      - .2 Les interrupteurs à flotteur pour le niveau de carburant doivent être câblés au tableau monté à distance dans l'édifice.
      - .3 L'interrupteur de détection des fuites doit être câblé au tableau de contrôle.
      - .4 Fournir le carburant nécessaire aux essais, et remplir les réservoirs après acceptation du groupe électrogène.
      - .5 Prévoir un clapet coupe-feu dans la canalisation de carburant, entre le réservoir journalier et le moteur diesel. Le clapet doit arrêter le débit de carburant lorsque l'élément thermosensible fonctionne.

- .6 Régulateur de vitesse :
    - .1 Régulateur électronique, répartiteur de charge à commande électrique, à réglage extérieur de la baisse de vitesse entre la valeur isochrone et 5 %, à compensation de température avec régulation de l'ordre de +/- 0,25 % à vitesse constante.
  - .7 Circuit de lubrification:
    - .1 Lubrification sous pression, au moyen d'une pompe entraînée par le moteur.
    - .2 Filtre d'huile de lubrification : à débit intégral, remplaçable sans qu'il soit nécessaire de défaire la canalisation d'huile.
    - .3 Refroidisseur d'huile de lubrification.
    - .4 Robinet de vidange du carter d'huile du moteur.
    - .5 Jauge de niveau d'huile.
  - .8 Système de démarrage:
    - .1 Démarreur 12 V ou 24 V, c.c., à engrènement positif.
    - .2 Commande à distance;
    - .3 Limiteur de lancement : permettant 3 tentatives successives de lancement d'une durée de 10 s chacune, avec pause de 5 s entre chaque tentative.
    - .4 Batterie : 12 V ou 24 V, au plomb, d'une puissance suffisante pour faire tourner le moteur pendant 1 min à une température ambiante de 0 degré Celsius, sans utiliser plus de 25 % de sa capacité nominale, en ampères/heure.
    - .5 Chargeur de batterie : à tension constante, à semiconducteurs, à deux régimes de charge, soit une charge d'entretien lorsque la batterie est au repos et une charge de compensation après utilisation.
      - .1 Régulation du régime de charge : +/- 1 % au débit, pour une variation de +/- 10 % à l'entrée.
      - .2 Charge de compensation automatique d'une durée de six (6) heures, tous les 30 jours.
      - .3 Le chargeur doit être muni d'un voltmètre c.c., d'un ampèremètre c.c. et d'un interrupteur marche-arrêt.
      - .4 Capacité maximale du chargeur : 10 A.
-

- 
- .9 Tableau des appareils indicateurs, sur support antivibratoire, comprenant ce qui suit:
- .1 Indicateur de pression d'huile de lubrification.
  - .2 Indicateur de température d'huile de lubrification.
  - .3 Indicateur de niveau d'huile de lubrification.
  - .4 Indicateur de température de liquide de refroidissement.
  - .5 Indicateur de niveau de liquide de refroidissement.
  - .6 Compteur horaire de marche, du type inviolable.
  - .7 Alarmes:
    - .1 basse pression de l'huile de lubrification;
    - .2 bas niveau de liquide de refroidissement au premier étage;
    - .3 pression élevée dans le carter;
    - .4 basse température du moteur;
    - .5 Ces alarmes doivent être visuelles et sonores.
    - .6 batterie faible;
    - .7 bas niveau de carburant;
    - .8 température élevée du moteur.
  - .8 Alarmes entraînant l'arrêt :
    - .1 température élevée de l'eau;
    - .2 basse pression de l'huile;
    - .3 survitesse;
    - .4 tentatives excessives de démarrage;
    - .5 tension de l'alternateur en dehors des limites;
    - .6 très bas niveau de liquide de refroidissement au deuxième étage;
    - .7 court-circuit;
    - .8 température élevée de l'huile;
    - .9 Ces alarmes doivent être visuelles et sonores à des postes locaux et au Système d'automatisation de l'immeuble.
- .10 Protections conçues pour empêcher que les personnes viennent en contact avec des pièces chaudes ou mobiles.
- .1 Les protections doivent être placées de manière qu'il ne soit pas nécessaire de les enlever pour effectuer les inspections quotidiennes d'entretien préventif.
-

- .11 Prendre les mesures nécessaires pour que les émanations produites par le carter ne pénétrant pas dans le local.

## 2.2 Alternateur

- .1 Alternateur : conforme à la norme NEMA MG1-1993.
  - .2 Caractéristiques nominales : triphasé, 4 fils, 347/600 V, 500 kW, 60 Hz, puissance de 625 kVA pour l'alimentation de secours, pour un facteur de puissance de 0,8.
  - .3 Puissance de sortie à une température ambiante de 40 degrés Celsius:
    - .1 100 % de la pleine charge en régime continu.
  - .4 Inducteur tournant, sans balais, à un seul palier.
  - .5 Enveloppe abritée.
  - .6 Enroulements amortisseurs.
  - .7 Du type synchrone.
  - .8 Rotor équilibré de façon dynamique et aligné en permanence avec le moteur à l'aide d'un accouplement à disque flexible.
  - .9 Excitatrice : à aimant permanent.
  - .10 Isolation des enroulements : AMEEC, classe F. L'élévation de température des enroulements ne doit pas dépasser 80 degrés C, mesurée par résistance à une température ambiante de 40 °C.
  - .11 Thermistances dans les enroulements du stator et raccordées au circuit de contrôle de l'alternateur, programmées pour produire les alarmes et provoquer l'arrêt du groupe électrogène. Les capteurs de température à résistance indiqueront la température à la sortie.
  - .12 Régulateur de tension : redresseurs à thyristors, avec circuit détecteur de phase.
    - .1 Stabilité : variation maximale de 1 % de la tension à charge constante, de charge nulle à pleine charge.
-

.2 Régulation : écart maximal de 10 % de la tension, de charge nulle constante à pleine charge constante.

.3 Fléchissement transitoire : maximum de 20 %, à l'application subite de la pleine charge, au facteur de puissance 0,8.

.4 Élévation transitoire : maximum de 10 %, au retrait subit de la pleine charge, au facteur de puissance 0,8.

.5 Temps de rétablissement : maximum de 4 s, à l'application ou au retrait de la pleine charge, au facteur de puissance 0,8.

.6 Le fournisseur de la génératrice doit fournir des feuilles d'essais préparées en usine au moment de la soumission pour la vérification du rendement du fléchissement transitoire de tension.

.13 Stabilité de fréquence : écart maximal de  $\frac{1}{4}$  % de la fréquence nominale de la génératrice, sous une charge constante, de charge nulle à pleine charge.

.14 Valeurs transitoires de fréquence : écart maximal de 7 % de la tension nominale aux bornes à l'application subite ou au retrait subit de la pleine charge.

.15 Alternateur : pouvant fournir 300 % du courant nominal pendant au moins 10 s, et permettant le déclenchement sélectif des protections en aval, en cas de court-circuit.

.16 Le groupe électrogène doit être conçu pour réduire les perturbations radioélectriques dans toutes les conditions d'exploitation. Équilibrer le facteur d'influence de téléphone (TIF) pour satisfaire les exigences de la norme EEMAC M1-6 ou les dépasser.

### 2.3 Démarrage du moteur

.1 La capacité de démarrage du moteur doit comprendre les exigences des systèmes intégrés, notamment :

- .1 moteur et régulateur de vitesse;
- .2 alternateur et régulateur de tension.

.2 La capacité de démarrage du moteur exige un mode d'exploitation indépendant et parallèle.

- 
- .3 Puissance maximale en horsepower : 100 HP ou puissance maximale du moteur au démarrage de 625 kVa.
  - .4 Valeurs transitoires de fréquence et de tension maximales et rétablissement selon les indications de l'article 2.2 dans le cas de l'application de la pleine charge.
- 2.4 Tableau de contrôle
- .1 Entièrement fermé, sur assise isolée du groupe électrogène.
  - .2 Les alarmes et dispositifs de commande/régulation doivent être conformes à la norme CAN/CSA-C282-05.
  - .3 Indicateurs:
    - .1 Indicateurs numériques, circuits entièrement à semiconducteurs, écran à affichage à cristaux liquid avec précision de 2 %, à cadran rectangulaire, pour montage encastré.
      - .1 Touche à effleurement pour voltmètre c.a., avec échelle de 0 à 750 V.
      - .2 Touche à effleurement pour ampèremètre c.a., avec échelle de 0 à 1200 A.
      - .3 Touche à effleurement pour fréquencemètre, avec échelle de 55 à 65 Hz.
      - .4 Touche à effleurement pour kilowattheuremètre, avec échelle de 0 à 1000 Hz.
      - .5 Touche à effleurement pour compteur du facteur de puissance.
    - .2 Transformateurs de mesure:
      - .1 Transformateur de potentiel, sec pour utilisation à l'intérieur:
        - .1 rapport : 600 à 120;
        - .2 tension nominale : 600 V, 60 Hz;
      - .2 Transformateur de courant, sec, pour utilisation à l'intérieur.
        - .1 Rapport : 1200 à 5;
        - .2 Tension nominale : 600 V, 60 Hz;
        - .3 Dispositif de court-circuitage automatique, action directe, aux bornes du secondaire.
-

- .4 Commandes :
    - .1 Bouton de démarrage du moteur;
    - .2 Touche à effleurement pour : Arrêt - Auto - Manuel - Essai (pour essai de pleine charge à charge nulle).
    - .3 Touche à effleurement d'arrêt d'urgence du moteur et raccordement prévu pour bouton d'arrêt d'urgence à distance.
    - .4 Disjoncteur de sortie de l'alternateur.
      - .1 Disjoncteur : boulonné, sous boîtier moulé, à compensation pour une température ambiante de 40 degrés Celsius, à déclenchement thermique et magnétique.
      - .2 Disjoncteur avec détecteur transistorisé nominal de 50 kA, comprenant ce qui suit:
        - .1 Châssis renfermant les contacts du disjoncteur, des étouffeurs d'arc, un mécanisme de commande manuel, à fermeture rapide et rupture brusque, avec basculement à ressort, à déclenchement mécanique non assujetti à la poignée, de type fixe;
        - .2 Détecteur statique : des capteurs détectent les courants de surcharge, de court-circuit et de défaut à la terre et transmettent ces signaux par des circuits à semiconducteurs jusqu'au détecteur statique, qui provoque le déclenchement du disjoncteur; la valeur de ces courants ainsi que le délai du déclenchement sont réglables;
        - .3 Déclencheur en dérivation à transfert de flux : déclencheur magnétique actionné par un signal émis par le détecteur statique et provoquant l'ouverture des contacts du disjoncteur. Ce déclencheur ne nécessite aucune source d'énergie extérieure.
    - .5 Rhéostat de commande de tension : monté à l'intérieur du tableau de contrôle.
    - .6 Voyants lumineux montés sur tableau.
      - .1 Voyant « Alimentation normale ».
      - .2 Voyant « Alimentation de secours ».
      - .3 Voyant vert « disjoncteur fermé », voyant rouge « disjoncteur ouvert ».
-

.7 Voyants lumineux à semiconducteurs, pour alarme, avec un (1) jeu de contacts NO/NF à rétablissement manuel, raccordés au bornier, pour l'annonce à distance des situations indiquées ci-après.

- .1 Bas niveau de carburant;
- .2 Basse tension de batterie;
- .3 Panne de ventilation;
- .4 Basse température de liquide de refroidissement.

.8 Contrôleur à semiconducteurs pour arrêt automatique et déclenchement d'alarme, avec un (1) jeu de contacts NO/NF à rétablissement manuel, raccordés au bornier, pour l'annonce à distance des situations suivantes:

- .1 Tentatives excessives de lancement du moteur;
- .2 Survitesse du moteur;
- .3 Température élevée du moteur;
- .4 Basse pression d'huile de lubrification;
- .5 Court-circuit;
- .6 Surtension c.a.

.9 Bouton de test des voyants lumineux.

.10 Possibilité de raccordement pour circuit de surveillance à distance.

.11 Prévoir des contacts auxiliaires pour commander les registres mécaniques externes lorsque le groupe électrogène est en marche.

.12 Prévoir un avertisseur à distance selon les indications sur le plan.

.13 Prévoir un dispositif de surveillance monté à distance et contrôler la génératrice à partir d'un ordinateur personnel en utilisant le réseau local à distance via une connexion Ethernet. Prévoir le logiciel et le matériel connexe requis. Le contrôleur de la génératrice doit être en mesure de démarrer et de s'arrêter à partir d'un point éloigné à l'intérieur de l'établissement par le biais d'une connexion Ethernet.

---

2.5 enceinte  
insonorisante  
étanche, à  
l'extérieur

- .1 Le groupe électrogène doit être aménagé avec une enceinte insonorisante montée en usine qui permet au groupe électrogène de fonctionner à la pleine charge nominale dans les conditions ambiantes mentionnées ci-dessus. L'enceinte doit réduire le niveau sonore du groupe électrogène lorsqu'il fonctionne à la pleine charge nominale jusqu'à au plus 72 dba à n'importe quel endroit se trouvant à 7 mètres du groupe électrogène, en champ libre. La conception des matériaux et de la configuration de l'enceinte doit convenir à l'utilisation visée, et les matériaux acoustiques utilisés doivent être résistants à l'huile et à l'eau. Il est interdit d'utiliser des matériaux alvéolaires à moins que leur durabilité et durée de vie aient été prouvées comme étant identiques à celles des fibres de verre.
- .2 Les enceintes doivent être aménagées avec des portes à charnières donnant accès au moteur et à l'alternateur ainsi qu'au matériel de commande/régulation. Toutes les portes doivent pouvoir être verrouillées à l'aide de clés ou de cadenas. Les charnières de portes doivent être en acier inoxydable.
- .3 Les registres de ventilation et les louveres doivent être câblés en mode de sécurité intégrée et ils doivent s'ouvrir lorsqu'il y a perte du courant de commande. La surveillance à l'aide d'interrupteurs de fin de course est obligatoire.
- .4 Prévoir une porte pour le matériel et une porte pour laisser passer les personnes dans l'enceinte du groupe électrogène.
- .5 Les enceintes doivent être aménagées avec un transformateur de 120/208 V, de 600 V ayant une puissance conforme aux indications sur le schéma unifilaire et un panneau de distribution à 24 circuits servant à alimenter les dispositifs suivants :
  - .1 disjoncteur unipolaire de 15 ampères : deux (2) prises de courant doubles;
  - .2 deux (2) disjoncteurs unipolaires de 20 ampères : deux (2) plinthes chauffantes de 1500 watts, avec thermostats, pour tension nominale de 120 volts.

- .3 disjoncteur unipolaire de 20 ampères chargeur de batterie.
  - .4 disjoncteur bipolaire de 20 ampères : chauffe-bloc du moteur.
  - .5 disjoncteur unipolaire de 15 ampères : tableau de contrôle et moteurs de registres.
  - .6 disjoncteur unipolaire de 15 ampères : deux prises de courant double.
  - .7 disjoncteur unipolaire de 15 ampères : bloc d'alimentation de secours avec deux (2) têtes intégrées.
  - .8 disjoncteur unipolaire de 15 ampères : cinq (5) appareils d'éclairage fluorescent à deux lampes de type industriel, avec ballasts conçus pour l'extérieur et interrupteur de commande.
  - .9 disjoncteur unipolaire de 15 ampères : lampe à vapeur de sodium haute pression de 70 watts à montage mural au-dessus de la porte de visite, avec cellule photoélectrique intégrée.
  - .10 Se reporter aux détails sur les dessins pour des renseignements supplémentaires au sujet des raccords d'alimentation.
- .6 L'enceinte doit être également dotée d'un silencieux d'échappement monté à l'intérieur de cette dernière qui doit permettre au groupe électrogène de satisfaire aux exigences prescrites en matière de niveau sonore. Le silencieux et l'échappement doivent se terminer dans une sortie d'échappement à bride conforme aux normes de l'ANSI se trouvant à 300 mm au-dessus de l'enceinte. Le fournisseur doit prévoir installer sur place un tuyau d'échappement robuste, autonome et autoporteur se terminant dans un capuchon pare-pluie et un écran anti-pluie, à 1000 mm au-dessus de la bride. La tuyauterie d'échappement et la bride doivent être du type non corrosif et elles doivent être isolées.

- .7 Les éléments en tôle doivent être apprêtés pour les protéger contre la rouille et ils doivent être recouverts de peinture de la couleur choisie par le fabricant, en ayant recours à un procédé de peinture par électrodéposition appliquée en 2 étapes ou à un procédé équivalent conforme aux exigences en matière de rendement prescrites ci-dessous. Les surfaces des pièces métalliques doivent être recouvertes de primaire et de peinture. Le procédé de peinture doit permettre de réaliser un revêtement conforme aux exigences suivantes:
- .1 Épaisseur du primaire : 0,5 à 2 mils. Épaisseur de la couche de finition : 0,8 à 1,2 mils.
  - .2 Brillance selon la norme ASTM D523, de 80 % (+5 %). Maintien de la brillance après un an supérieur à 50 %.
  - .3 Essai de quadrillage : 4B-5B, selon la norme ASTM D3359.
  - .4 Résistance au choc : 120-160 pouces/livre, selon la norme ASTM D2794.
  - .5 Brouillard salin : 1000 heures et plus, selon la norme ASTM B117.
  - .6 Humidité : 1000 heures et plus, selon la norme D2247.
  - .7 Eau distillée par immersion : 1000 heures et plus, selon la norme ASTM D2247.
  - .8 Il est interdit de recouvrir les tuyaux, les colliers, les faisceaux de fils et les autres pièces qui ne sont pas en métal de peinture. Les dispositifs de fixation utilisés doivent être résistants à la corrosion et conçus pour éviter de tâcher la surface peinte au moment de leur retrait pour permettre l'installation normale des éléments faisant partie du service.
  - .9 Prévoir des rabats en caoutchouc étanche sur tous les morillons des cadenas pour éviter le gel des dispositifs de cadenassage.
  - .10 Le poste à bouton-poussoir d'arrêt d'urgence doit se trouver à l'intérieur de l'enceinte visitable étanche, près de la porte de sortie et parallèlement à l'interrupteur du dispositif d'arrêt d'urgence sur le tableau de contrôle de la génératrice. Prévoir une enceinte étanche destinée au bouton-poussoir d'arrêt d'urgence.

- 2.6 Bâti de montage en acier de construction
- .1 Le groupe électrogène dans son enceinte étanche doit être monté sur un bâti en acier de construction, ayant une résistance et une rigidité suffisantes pour le protéger contre toute contrainte ou déformation en cours de transport et d'installation, et en mesure de fonctionner une fois installé sur une surface de niveau. Le bâti de montage en acier de construction doit être coordonné avec le socle de la structure monté sur la toiture; les points de support doivent être acceptés par le fabricant de l'enceinte ainsi que par l'ingénieur en structure.
  - .2 Le groupe doit être muni de supports antivibratiles et d'amortisseurs pour assurer la souplesse du pupitre de commande du moteur en présence d'un phénomène sismique.
    - .1 Supports à ressorts, avec réglage de mise à niveau, munis d'amortisseurs latéraux réglables.
    - .2 Tampons insonorisants à poser entre les supports antivibratiles et le socle en acier de construction.
    - .3 Oreilles de levage.
- 2.7 Système d'échappement
- .1 Silencieux conçu pour service intense, en installation critique : monté horizontalement, avec évacuation des condensats, bouchon et brides de raccordement fournis en vertu du présent contrat. Les travaux comprennent les modifications à apporter aux évacuations du silencieux et à la tuyauterie jusqu'à l'avaloir au sol.
  - .2 Modifications requises jusqu'au tuyau d'échappement flexible pour service intense, muni de brides de raccordement, selon les besoins. Modifier la tuyauterie d'échappement à partir du silencieux, jusqu'à l'extérieur.
  - .3 Raccords et accessoires selon les besoins.
  - .4 Joints de dilatation : en acier inoxydable ondulé, de la longueur appropriée, pouvant absorber les mouvements de dilatation dans les axes vertical et horizontal.
-

2.8 Circuit de  
carbutant

- .1 Prévoir un réservoir de stockage de carburant hors sol à double paroi ayant une contenance de 5000 litres. Le réservoir et la tuyauterie doivent être en acier résistant à la corrosion et ils doivent être homologués par les UL. Le matériel, tel qu'il a été installé, doit être conforme aux exigences des autorités fédérales, régionales et locales concernant les réservoirs hors sol.
- .1 interrupteurs à flotteur pour niveau élevé et peu élevé de carburant;
  - .2 interrupteur pour détection de fuite;
  - .3 alarme de défektivité du circuit de carburant;
  - .4 Le(s) module(s) de commande d'électricité doi(ven)t intégrer l'alarme et les interrupteurs susmentionnés dans le tableau de contrôle de la pompe de transfert de mazout afin de faire démarrer ou d'arrêter la pompe automatiquement;
  - .5 Fournir le carburant nécessaire aux essais, et remplir les réservoirs après acceptation du groupe électrogène;
  - .6 Canalisations d'alimentation et de retour en acier noir, soudées, munies de terminaisons flexibles pour raccordement au moteur;
  - .7 Robinet d'arrêt;
  - .8 Filtre à cartouche remplaçable.
  - .9 Robinet d'arrêt en cas de feu.

2.9 Revêtements de  
 finition

- .1 Les surfaces 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.
- .1 Les enceintes à l'intérieur doivent être peintes en gris pâle selon la norme EEMAC 2Y 1-1958.
- .2 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.
-

- .3 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.
- .4 Armoire de commande de l'alternateur : revêtements intérieur et extérieur de même couleur que ceux du moteur et de l'alternateur.
- .5 Peindre en gris tous les autres supports et conduits.
- .6 Fournir 0.25 litres de peinture-émail grise pour les retouches.

#### 2.10 Identification des matériels

- .1 Identifier toutes les composantes électriques situées à l'intérieur de la salle des génératrices.
- .2 Tableau de contrôle :
  - .1 Plaques indicatrices de 20 x 90 mm pour les dispositifs de commande/régulation comme les disjoncteurs de l'alternateur et le sélecteur de programme.
  - .2 Plaques indicatrices de 12 x 70 mm pour les compteurs, les alarmes, les voyants de signalisation et les dispositifs de commande/régulation secondaires.
  - .3 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 autotaraudeuses.

#### 2.11 Fabrication

- .1 Réaliser en usine le montage du groupe électrogène constitué des éléments suivants:
    - .1 bâti de montage;
    - .2 moteur et radiateur;
    - .3 alternateur;
    - .4 tableau de contrôle;
    - .5 batterie et chargeur de batterie;
    - .6 circuit de carburant et réservoir journalier;
    - .7 enceinte insonorisante étanche.
-

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 Séquence d'installation
- .1 Le groupe électrogène de secours doit être installé sur un socle de support et il doit y est assujetti. Ces travaux, ainsi que l'ancrage et le nivellement de l'enceinte, doivent être exécutés par des techniciens retenus par le fabricant.
  - .2 Avant le début de l'installation, le fournisseur doit faire approuver la séquence complète d'installation et le calendrier des essais par le Représentant du Ministère.
- 3.2 Installation
- .1 Installer le groupe électrogène selon les indications, monter de nouveau toutes les pièces composantes et remettre les liquides qui ont été enlevées lors du transport.
  - .2 Compléter la filerie et les connexions électriques, selon les indications.
  - .3 Faire fonctionner le groupe électrogène et le remettre à l'essai pour s'assurer que tous ses composants fonctionnent correctement, qu'ils sont bien alignés et bien équilibrés.
  - .4 Installation conforme à la norme CAN/CSA-C282-2009, Alimentation électrique de secours des bâtiments.
- 3.3 Essais de mise en service
- .1 Système d'alimentation électrique d'urgence (AEU):
    - .1 Inspection visuelle et mécanique : pour chacune des composantes de l'AEU concernées ou indiquées ci-dessous, effectuer une inspection visuelle et mécanique:
      - .1 Génératrice : exécuter tous les travaux requis pour démontrer que l'installation de toutes les composantes distinctes de la génératrice, du moteur et du groupe électrogène est complète et adéquate.
    - .2 AEU - essais sur place :
-

- .1 Retenir les services d'un technicien formé en usine par le fabricant pour mettre à l'essai et mettre en service le matériel formant le groupe électrogène en tant que système.
  - .2 Avant de mettre le groupe électrogène sous tension sur le chantier:
    - .1 s'assurer que le groupe électrogène est débranché de la source d'alimentation normale;
    - .2 s'assurer que les dispositifs de support auxiliaires sont en état de fonctionner, y compris les systèmes d'échappement et de ventilation;
    - .3 s'assurer que les essais des pièces composantes de la distribution de secours ont été exécutés.
  - .3 Avant d'exécuter l'essai officiel sur place, les éléments connexes suivants doivent être terminés et en état de fonctionner :
    - .1 Le système de ventilation et les dispositifs de commande/régulation des registres connexes dans la salle des génératrices;
    - .2 Le réservoir de carburant, les capteurs à flotteur et les pompes connexes;
    - .3 le calorifuge sur le système d'échappement;
    - .4 le scellement de la salle des génératrices des autres pièces dans l'édifice.
  - .4 Fournir le carburant nécessaire aux essais, et remplir les réservoirs après acceptation du groupe électrogène. Prévoir un banc d'essai temporaire de 500 kW devant être utilisé pour les essais de charge sur place.
  - .5 Essais de charge:
    - .1 le scellement de la salle des génératrices des autres pièces dans l'édifice.
-

.2 Une fois les essais susmentionnés terminés, coordonner l'heure d'exécution des essais sur place et informer le Représentant du Ministère de la tenue des essais dix (10) jours ouvrables avant la date prévue.

.3 Avant de commencer les essais sur place, démontrer le fonctionnement du système comme suit:

.1 Démarrage du groupe électrogène, commutation de la charge sur l'alimentation de secours, retour à l'alimentation normale et arrêt, en mode "automatique";

.2 Démarrage et arrêt du groupe électrogène, en mode "manuel";

.3 Démarrage du groupe électrogène et commutation en mode "essai";

.4 Démarrage du groupe électrogène, en mode "démarrage du moteur";

.5 Fonctionnement du commutateur manuel de dérivation;

.6 Fonctionnement des alarmes et des arrêts automatiques;

.7 Temporisation au démarrage et au transfert du courant;

.8 Période de lancement du moteur jusqu'au démarrage du moteur;

.9 Le temps requis pour atteindre la vitesse de fonctionnement;

.10 Le temps requis pour atteindre une vitesse stable;

.11 La tension, la fréquence et le nombre d'ampères au démarrage et à l'application de la charge;

.12 Temporisation au retour à l'alimentation normale;

.13 Temporisation à l'arrêt et au refroidissement du moteur.

.6 Procédures d'essai :

- .1 Exécuter les essais sur place en collaboration avec le fabricant et en présence du Consultant.
  - .2 Fournir le carburant nécessaire aux essais, et remplir les réservoirs après acceptation du groupe électrogène.
  - .3 Inscrire les résultats des essais et les données relatives aux composantes mises à l'essai sur des formulaires de vérification approuvés. Inscrire au moins ce qui suit:
    - .1 la date;
    - .2 le numéro de série du groupe électrogène;
    - .3 la marque, le modèle et le numéro de série du moteur;
    - .4 la marque, le modèle et le numéro de série de l'alternateur;
    - .5 les caractéristiques nominales du groupe électrogène : la puissance effective (kW), la puissance apparente (kVA), la tension (V), le courant (A), la vitesse (tr/min), la fréquence (Hz).
  - .4 Inscrire les données sur les formulaires approuvés au fur et à mesure de l'avancement des essais.
  - .5 Faire approuver les résultats des essais par le Représentant du Ministère. Les résultats approuvés doivent accompagner les manuels d'entretien.
-

- .6 Utiliser le banc d'essai portatif pour l'essai de charge à 100 %, conformément aux exigences en matière d'essais devant être exécutés à tous les ans de la CSA. Charger l'appareil par incréments de 25 % jusqu'à l'obtention d'une pleine charge de 100 % en notant le temps de rétablissement du moteur. Faire fonctionner l'appareil à pleine charge pour une période d'au moins 4 h pour démontrer la capacité de charge, la stabilité de la tension et de la fréquence ainsi que le bon fonctionnement des registres du système de ventilation pour assurer un refroidissement approprié du moteur. Inscrire les renseignements suivants en prélevant des mesures à des intervalles de 15 minutes.
- .1 l'heure du relevé;
  - .2 le temps cumulatif de marche;
  - .3 la température ambiante, en degrés Celsius;
  - .4 la pression de l'huile de lubrification, en kPA;
  - .5 la température de l'huile de lubrification, en degrés Celsius;
  - .6 la température des gaz d'échappement, en degrés Celsius;
  - .7 la tension de l'alternateur, aux phases A, B, C, AN, BN et CN;
  - .8 le courant de l'alternateur, aux phases A, B et C;
  - .9 la puissance, en kW;
  - .10 la fréquence, en Hz;
  - .11 le facteur de puissance;
  - .12 le courant (A) de sortie du chargeur de batterie;
  - .13 la tension de la batterie;
  - .14 la température du stator à la sortie de l'alternateur, en degrés Celsius.
-

.7 Débrancher le banc d'essai et rebrancher l'AEU au système de distribution de l'édifice.

.8 Démontrer de nouveau le démarrage automatique de l'AEU et le fonctionnement de tous les modes manuels et automatiques. Simuler une panne du courant normal et d'autres conditions selon le cas. Consigner le temps de transfert.

.9 Faire la démonstration du passage automatique du chargeur de batterie à son régime de charge maximale après le lancement du groupe électrogène. Démontrer la capacité de lancement totale dans une période de deux minutes et durant le cycle de recharge.

.10 Démontrer le fonctionnement de toutes les alarmes automatiques et des dispositifs d'arrêt.

.11 Faire la démonstration du bon fonctionnement des dispositifs d'arrêt en cas de basse pression d'huile et de température élevée.

.12 Mettre à l'essai tous les circuits d'alarme et d'arrêt en simulant les conditions appropriées. Il est interdit que les contacts du capteur visé se ferment ou s'ouvrent mécaniquement.

.13 Consigner le niveau sonore en dB à divers endroits dans la salle des génératrices et dans l'aire autour de l'orifice d'échappement.

.14 Démontrer que les résultats des essais exécutés sur place correspondent aux résultats des essais effectués en usine et que les écarts sont seulement dus à l'emplacement.

.15 Exécuter un deuxième essai de charge pour une période de quatre (4) heures en utilisant les charges du bâtiment. Consigner les renseignements suivants à des intervalles de 15 minutes durant l'essai au complet:

.1 la puissance en  
kilowatts;

.2 l'intensité en ampères;

---

- .3 la tension;
- .4 la fréquence;
- .5 harmoniques dans le  
courant et la tension;
- .6 pression de l'huile;
- .7 température ambiante.
- .16 À la fin de l'essai,  
retourner le système sur  
l'alimentation normale. Consigner  
l'heure du transfert.



- .1 une fonction de dérivation permettant une continuité de l'apport d'alimentation normal du système d'électricité au bâtiment lors d'une mise hors service du commutateur de transfert automatique pour fin d'entretien.
- .2 Contrôler la tension de l'alimentation normale sur toutes les phases.
- .3 Provoquer le lancement du groupe électrogène de secours en cas de panne de l'alimentation normale ou en cas de tension anormale inférieure aux limites réglables, pré-établies, sur n'importe quelle phase, pendant une durée réglable.
- .4 Commuter le circuit de charge de l'alimentation normale à l'alimentation de secours lorsque le fonctionnement du groupe électrogène atteint les limites réglables, pré-établies, correspondant à la fréquence et à la tension nominales.
- .5 Commuter le circuit de charge à l'alimentation normale lorsque le rétablissement de cette dernière est confirmé par la détection, sur toutes les phases, d'une tension supérieure à la limite réglable pré-établie, pendant une durée réglable.
- .6 Provoquer ensuite l'arrêt du groupe électrogène de secours après que ce dernier ait fonctionné à vide, pour se refroidir, pendant une durée déterminée par un relais temporisateur réglable.

1.5 DOCUMENTS/  
ÉCHANTILLONS A  
SOUMETTRE POUR  
APPROBATION/  
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 A inclure:
  - .1 La marque, le modèle et le type d'appareillage.
  - .2 Une évaluation des charges, comme suit:
    - .1 Une évaluation des restrictions : charges de résistance et charges générales à un facteur de puissance de 0.8 ou plus.
    - .3 Un schéma de réalisation unifilaire des commandes et des relais.
    - .4 Une description du fonctionnement du matériel, portant sur ce qui suit:

- .1 Le démarrage automatique du groupe électrogène, la commutation automatique de la charge à l'alimentation de secours et son retour à l'alimentation normale.
- .2 La commande d'essai.
- .3 La commande manuelle.
- .4 L'arrêt automatique.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir les instructions détaillées nécessaires à l'exploitation, à l'entretien et à la réparation de l'appareillage.
- .3 Fournir les données techniques suivantes:
  - .1 Le schéma de principe des éléments, des commandes et des relais.
  - .2 Les listes de pièces, illustrées, avec numéros au catalogue correspondants.
  - .3 Une copie certifiée des résultats des essais en usine.

1.7 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES  
DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément section 01 00 10 Instruction générales et section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/ démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1  
MATÉRIAUX/MATÉRIEL
- .1 Transformateurs de mesure : conformes à la norme CAN3 C13.
  - .2 Contacteurs : conformes à la norme NEMA ICS 2.
- 2.2 APPAREILLAGE DE COMMUTATION A CONTACTEURS
- .1 Appareillage de commutation à contacteurs : conforme à la norme CSA C22.2 numéro 178.
  - .2 Deux (2) contacteurs tripolaires montés sur un bâti commun, à deux (2) voies, à enclenchement mécanique et électrique, actionnés par solénoïde, placés sous armoire CSA.
  - .3 Tension nominale : 600 V, 60 Hz, 800 A, quatre (4) fils.
  - .4 Contacts principaux à surface argentée, protégés par des moyens extincteurs d'arc.
  - .5 Contacts du sélecteur et des relais, bobines, ressorts et éléments de commande accessibles par l'avant du tableau aux fins d'inspection et d'entretien, sans qu'il soit nécessaire d'enlever le tableau de commutation ni de désaccoupler la tringlerie d'entraînement ni de débrancher les conducteurs d'alimentation.
  - .6 Contact auxiliaire plaqué argent, conçu pour amorcer le démarrage du groupe électrogène de secours en cas de panne de l'alimentation normale.
  - .7 Capacité nominale de résistance à des courants de défaut de 42 kA symétriques, pendant trois (3) cycles, pouvant atteindre une valeur de crête de kA.
  - .8 Un levier doit permettre l'actionnement manuel des contacteurs lorsque ces derniers sont isolés.
  - .9 Barre neutre continue à intensité nominale de 800 A.
-

- .10 Contacts de neutre à chevauchement, dans le cas d'un appareillage de commutation à contacteurs.

### 2.3 APPAREILS DE CONTROLE

- .1 Sélecteur à quatre (4) positions, « essai », manuel » et « démarrage moteur ».
  - .1 Essai : simulation d'une panne de l'alimentation normale; démarrage du moteur et commutation de la charge. Le sélecteur doit être ramené à la position « auto » pour que le moteur s'arrête.
  - .2 Auto : fonctionnement normal du commutateur en cas de panne de l'alimentation normale. Commutation de la charge à l'alimentation normale lorsque cette dernière est rétablie, et arrêt du moteur.
  - .3 Manuel : le commutateur peut être actionné manuellement par un levier; le fonctionnement automatique du commutateur et le démarrage automatique du moteur sont désactivés.
  - .4 Démarrage moteur : cette position provoque le démarrage du moteur, mais sans commutation de la charge, sauf en cas de panne de l'alimentation normale. Le commutateur doit être ramené à la position « auto » pour que le moteur s'arrête.
- .2 Transformateurs de commande secs, avec enroulement secondaire de 120 V, conçus pour isoler les circuits de commande des circuits suivants.
  - .1 Alimentation normale.
  - .2 Alimentation de secours.
- .3 Relais : pour service continu, de type industriel, avec contacts à frottement, d'une intensité nominale d'au moins 10 A.
  - .1 Relais sensible à la tension, pour les trois phases dans le cas de l'alimentation normale, et pour une phase seulement, dans le cas de l'alimentation de secours, à semiconducteurs, à déclenchement et amorçage réglables, à différentiel restreint; protection contre les sous-tensions et les surtensions d'au moins 2 V.

.2 Relais de temporisation de passage de l'alimentation normale à l'alimentation de secours, à semiconducteurs, réglable de 5 s à 180 s.

.3 Relais de temporisation de démarrage du moteur, réglable, pour annuler les effets des pannes passagères et des chutes momentanées de tension, à semiconducteurs, avec temporisation de 0 s à 60 s.

.4 Relais de temporisation de passage de l'alimentation de secours à l'alimentation normale, réglable de 5 s à 180 s 20 s à 10 min.

.5 Relais de temporisation motorisé, à semiconducteurs, destiné à favoriser le refroidissement du moteur en permettant au groupe électrogène de secours de fonctionner à vide une fois la charge commutée à l'alimentation normale, réglable de 20 s à 10 min.

.4 Contrôleur électronique en phase, à semiconducteurs.

#### 2.4 ACCESSOIRES

.1 S'assurer que les voyants lumineux servent à indiquer la possibilité d'utiliser l'une ou l'autre de l'alimentation normale et de l'alimentation de secours, ainsi que la position du commutateur : vert pour l'alimentation normale, rouge pour l'alimentation de secours; les voyants doivent être montés sur le tableau à distance.

.2 Programme d'essai du groupe électrogène avec programmation sur 168 heures servant à faire démarrer le groupe électrogène une fois la semaine à intervalles prédéterminés, mais sans que la charge soit commutée à l'alimentation de secours avec commutation de la charge à l'alimentation de secours et retour à l'alimentation normale lorsque le groupe électrogène de secours est arrêté. La programmation doit être réglable à intervalles de 15 minutes sur une période de 0 à 168 heures.

.3 Relais auxiliaire avec 2 contacts N.O. et 2 contacts N.F., destinés aux avertisseurs à distance.

- 
- .4 Module de pré-commutation avec 2 contacts N.O. et 2 contacts N.F., connecter au panneau de contrôle d'élévateur dans la salle des machines d'élévateur.
  - .5 Indicateurs:
    - .1 Indicateurs numériques, à valeur efficace vraie, ayant une précision de 2 %, conçus pour montage en affleurement sur tableau:
      - .1 Voltmètre : c.a., avec échelle de 0 à 750 V.
      - .2 Ampèremètre : c.a., avec échelle de 0 à 1500 A.
      - .3 Fréquencemètre : avec échelle de 55 à 65 Hz.
    - .6 Commutateur de voltmètre, rotatif, à contacts maintenus, conçu pour montage sur tableau, à poignée ronde rainurée, à quatre (4) positions désignées « OFF - Phase A - Phase B - Phase C ».
    - .7 Transformateurs de tension du type sec, conçus pour usage intérieur:
      - .1 Rapport de transformation : 600 à 120.
      - .2 Tension nominale : 600 V, 60 Hz BIL; tension de tenue au choc : kV.
      - .3 Précision nominale : 2%.
    - .8 Commutateur d'ampèremètre, rotatif, à contacts maintenus, conçu pour montage sur tableau et de manière à empêcher l'ouverture des circuits d'alimentation, à poignée ronde rainurée, à quatre (4) positions désignées « OFF - Phase A - Phase B - Phase C ».
    - .9 Transformateurs de courant secs, conçus pour usage intérieur:
      - .1 Rapport de transformation : 800 à 5.
      - .2 Tension nominale : 600 V, 60 Hz; tension de tenue au choc : Standard.
      - .3 Précision nominale : 2%.
      - .4 Dispositif automatique de court-circuitage à action positive, aux bornes du secondaire.
    - .10 Dérivation manuelle et isolateur : à l'alimentation normale et à l'alimentation de secours.
-

- 
- 2.5 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL
- .1 Fournir et poser les plaques indicatrices conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .2 Tableau de contrôle:
    - .1 Pour le sélecteur et le levier de commande manuelle, utiliser des plaques indicatrices de format 4.
    - .2 Pour les indicateurs, les lampes témoins et les commandes secondaires, utiliser des plaques indicatrices de format 2.
    - .3 Les plaques doivent porter les inscriptions suivantes :.
- 2.6 CONTROLE DE LA QUALITÉ A LA SOURCE
- .1 L'ensemble du matériel, y compris le mécanisme de commutation, les commandes, les relais et les accessoires, doit être monté et mis à l'essai en usine, en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Aviser le Représentant du Ministère au moins cinq (7) jours avant la date des essais en usine.
  - .3 Essais:
    - .1 Faire fonctionner l'appareillage pour vérifier si ses éléments électriques et mécaniques fonctionnent correctement.
    - .2 Vérifier le sélecteur à tous les modes de fonctionnement « essai », « auto », « manuel », « démarrage du moteur », puis consigner les résultats.
    - .3 Vérifier le réglage des relais sensibles à la tension et des relais de temporisation.
    - .4 Vérifier les fonctions suivantes.
      - .1 Démarrage automatique du groupe électrogène et commutation automatique de la charge en cas de panne de l'alimentation normale.
      - .2 Commutation de la charge à l'alimentation normale lorsque cette dernière est rétablie.
      - .3 Arrêt automatique du groupe électrogène.
      - .4 Contrôle du fonctionnement en phase.
-

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Déterminer l'emplacement de l'appareillage de commutation de charge, l'installer, puis le raccorder selon les indications.
- .2 Vérifier les relais les dispositifs de contrôle à semiconducteurs; les régler au besoin pour assurer un fonctionnement adéquat.

#### 3.2 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Mettre l'appareillage sous la tension fournie par l'alimentation normale.
- .3 Placer le sélecteur à « essai » pour vérifier si le démarrage, la marche, la commutation à l'alimentation de secours et la commutation à l'alimentation normale se font correctement. Placer le sélecteur à « auto » pour vérifier si le groupe électrogène s'arrête au moment déterminé.
- .4 Placer le sélecteur à « manuel » et vérifier son fonctionnement.
- .5 Placer le sélecteur à « démarrage du moteur » et vérifier son fonctionnement. Ramener le sélecteur à « auto » pour arrêter le moteur.
- .6 Placer le sélecteur à « auto » et mettre sous tension l'interrupteur de l'alimentation normale. Le groupe électrogène de secours doit alors démarrer, atteindre les tension et fréquence nominales, puis la charge doit être commutée à l'alimentation de secours. Laisser fonctionner le groupe électrogène pendant 10 minutes et mettre ensuite hors tension l'interrupteur de l'alimentation normale. La charge doit alors être commutée à l'alimentation normale et le groupe doit s'arrêter.

- .7 Répéter l'essai au complet fois de suite, à intervalles d'une (1) heure. A chaque essai, le sélecteur doit être placé successivement à toutes les positions.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- |   |    |   |
|---|----|---|
| <u>1.1 Exigences<br/>connexes</u>                         | .1 | Section 01 33 00 - Documents et échantillons soumettre.   |
| <u>1.2 Références</u>                                     | .1 | American National Standards Institute (ANSI)<br>.1 ANSI C82.1-2004, Electric Lamp Ballasts-Line Frequency Fluorescent Lamp Ballast.<br>.2 ANSI C82.4-2002, Ballasts for High-Intensity-Discharge and Low-Pressure Sodium Lamps (Multi-Supply Type). |
|   | .2 | American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers ( ANSI/IEEE )<br>.1 ANSI/IEEE C62.41-1991, Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.  |
|   | .3 | American Society for Testing and Materials (ASTM) International Inc.<br>.1 ASTM F 1137-11E1, Standard Specification for Phosphate/Oil and Phosphate/Organic Corrosion Protective Coatings for Fasteners.  |
|   | .4 | United States of America, Federal Communications Commission (FCC)<br>.1 FCC (CFR47), EM and RF Interference Suppression.  |
| <u>1.3 Dessins<br/>d'atelier et<br/>fiches techniques</u> | .1 | Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.  |
|   | .2 | Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant, et les faire examiner par le Représentant du Ministère.   |
-

- 1.4 Gestion et élimination des déchets
- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.
  - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
  - .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Lampes
- |        |                 |                          |    |               |                 |
|--------|-----------------|--------------------------|----|---------------|-----------------|
| Modèle | Forme d'ampoule | .1 Lampes fluorescentes: |    |               | Indice de rendu |
| A      | T5-28           | moyen                    | RS | Flux lumineux | 4000            |
|        |                 | 2 broches                |    | Durée         |                 |
|        |                 |                          |    | 30,000        |                 |
|        |                 |                          |    | blanc         |                 |
|        |                 |                          |    | froid         |                 |

- 2.2 Ballasts
- .1 Ballasts pour lampes fluorescentes:
    - homologués CBM et CSA, à faible consommation d'énergie, à circuit intégré.
    - .1 Tension nominale : 120 V, 60 Hz; conçus pour 2 lampes T-5 de 28 W à allumage rapide.
    - .2 Circuit éliminateur de parasites radiofréquences/électromagnétiques : conforme aux exigences FCC (CFR47) Part 18, sub-part C, Class A et Part 15, sub-part B, Class B.
    - .3 Sous boîtier et conçus pour utilisation à une température ambiante de 40 °C.
    - .4 Facteur de puissance d'au moins 95 %, à 95 % du flux lumineux nominal des lampes.
    - .5 Valeur de crête : courant maximal 1,5; tension maximale.
    - .6 Condensateur : à protection thermique.
    - .7 Protection thermique : sans rétablissement, sur la bobine.
    - .8 Harmoniques : taux global de distorsion harmonique d'au plus 10 %.
    - .9 Fréquence de fonctionnement des ballasts électroniques : au moins 21 kHz.
    - .10 Puissance totale du circuit : 58 W.
    - .11 Facteur de puissance du ballast: supérieur à 0,90.

- .12 Niveau sonore : Classe A.
- .13 Montage : intégré au luminaire.

2.3 Revêtements de  
 finition

- .1 Revêtement de peinture-émail cuite au four.
  - .1 Préparation des surfaces métalliques avant peinturage:
    - .1 revêtement de conversion servant à augmenter la résistance à la corrosion : conforme à la norme ASTM F 1137;
    - .2 revêtement de conversion servant de couche primaire : conforme à la norme ASTM F 1137.
  - .2 Les réflecteurs et les surfaces métalliques des boîtiers doivent avoir un revêtement de peinture-émail cuite au four au fini très brillant et présentant un aspect lisse, uni et exempt de piqûres ou d'autres imperfections.
  - .3 Le revêtement de finition des réflecteurs et autres surfaces intérieures doit avoir les caractéristiques suivantes:
    - .1 couleur : blanc, avec facteur de réflexion d'au moins 85 %;
    - .2 solidité de la couleur : indice de jaunissement d'au plus 0,02 à l'origine, et d'au plus 0,05 après une exposition de 250 heures dans un appareil de vieillissement accéléré " Atlas fade-ometer ";
    - .3 épaisseur de feuil : moyenne d'au moins 0,03 mm, et en aucun point inférieure à 0,025 mm;
    - .4 brillant : au moins 80 unités, mesures prises à 60°, au luisance-mètre Gardner.

2.4 Luminaires

- .1 Luminaires fluorescents, modèle de type 'A'.
  - .1 Nombre de lampes : 2.
  - .2 Type : industriel, à réflecteur ouvert, avec grillage de protection, conçu pour montage suspendu, à l'intérieur.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 Installation .1 Disposer et installer les luminaires selon les indications.
- 3.2 Câblage .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage de la façon suivante:  
.1 directement, dans le cas des luminaires de modèle 'A'.
- 3.3 Supports des luminaires .1 Les luminaires montés en plafond suspendu doivent être supportés par des tiges de 6 mm; prévoir 2 tiges par luminaire.
- 3.4 Alignement des luminaires .1 Les luminaires montés en bandes lumineuses doivent être correctement alignés, de manière à former une bande rectiligne ininterrompue.  
.2 Les luminaires montés individuellement doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 EXIGENCES  
CONNEXES .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons  
soumettre.
- 1.2 Références .1 Association canadienne de normalisation  
(CSA)/CSA International  
.1 CSA C22.2 numéro 141-2010, Appareils  
autonomes d'éclairage de secours.
- 1.3 Documents/  
Échantillon à  
soumettr .1 Soumettre les fiches techniques  
conformément section 01 33 00 Documents et  
échantillons à soumettre.  
échantillons à soumettre.
- .2 Les fiches techniques doivent indiquer les  
détails concernant les composants des  
appareils, la méthode de montage, la source  
d'alimentation et les accessoires spéciaux.
- 1.4 Gestion et  
élimination de  
séchets .1 Trier et recycler les déchets conformément à  
la section 01 00 10 - Instructions  
générales.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux  
d'emballage et les acheminer vers des  
installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux  
d'emballage en papier, en plastique, en  
polystyrène et en carton ondulé dans des  
bennes appropriées installées sur place aux  
fins de recyclage, conformément au plan de  
gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments et le câblage  
métalliques inutilisés vers une installation  
de recyclage du métal approuvée par le  
Représentant du Ministère.
- .5 Acheminer les batteries inutilisées vers un  
site agréé de collecte des matières  
dangereuses approuvé par le Représentant du  
Ministère.
-

- .6 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 Matériaux/ Matériels

- .1 Matériel d'éclairage de sécurité : conforme norme CSA C22.2 numéro 141.
- .2 Tension d'alimentation : 120 V, c.a.
- .3 Tension de sortie : 12 V, c.c.
- .4 Durée de fonctionnement : 120 minutes.
- .5 Batterie : scellée, sans entretien.
- .6 Chargeur : à semiconducteurs; régimes de charge multiples; régulation de tension/courant; compensation inverse de température; protection contre les courts-circuits; tension de sortie régulée avec une précision de +/- 0.01 V, pour une variation de 10 % de la tension à l'entrée.
- .7 Circuit de commutation à semiconducteurs.
- .8 Interrupteur basse tension : à semiconducteurs, modulaire, fonctionnant à 80 % de la tension de sortie des accumulateurs.
- .9 Voyants lumineux : à semiconducteurs, fournissant les indications « Alimentation en c.a. » et « Régime élevé de charge ».
- .10 Projecteurs : montés sur le coffret du bloc d'éclairage, réglables sur 345 degrés horizontalement et sur 180 degrés verticalement, munis de lampes quartz-halogène, de 20 W au moins.
- .11 Coffret : pour montage directement au mur ou sur une tablette et comportant des débouchures pour le raccordement de conduits; muni d'un panneau avant amovible ou à charnières facilitant l'accès aux batteries.
- .12 Fini : standard.

- .13 Accessoires:
  - .1 Commutateur d'essai.
  - .2 Relais de temporisation.
  - .3 Interrupteur de batterie.
  - .4 Console de montage.
  - .5 Fiche et cordon de raccordement au secteur.
  - .6 Dispositifs antiparasitage.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 Installation
  - .1 Installer selon les indications les blocs autonomes d'éclairage ainsi que les projecteurs montés à distance.
  - .2 Orienter les projecteurs selon les indications.
  - .3 Raccorder les indicateurs de sortie lumineux aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Gestion et élimination des déchets
- .1 Trier et recycler les déchets.
  - .2 Recueillir et trier les déchets faits de matière plastique, d'emballages en papier et de carton, conformément aux exigences du plan de gestion des déchets.
  - .3 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
  - .4 Veiller à ce que les contenants vides soient scellés et rangés dans un endroit sûr.
- 1.2 Protection des ouvrages existants
- .1 Protéger les ouvrages existants conformément à la réglementation locale qui s'applique.
  - .2 Ouvrages et réseaux d'utilités souterrains existants :
    - .1 Il est impossible d'obtenir des détails au sujet des dimensions, de l'emplacement et de la profondeur d'enfouissement des ouvrages.
    - .2 Avant de commencer des travaux d'excavation, aviser le Représentant du Ministère et déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants. L'Entrepreneur doit repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
    - .3 Entretien et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés, selon les indications.
    - .4 Obtenir du Représentant du Ministère les directives appropriées concernant les canalisations d'utilité ou les ouvrages repérés dans la zone d'excavation. L'Entrepreneur assumera les frais de ces travaux.
    - .5 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, déplacées ou abandonnées.
-

.6 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.

.3 Bâtiments et éléments présents sur le terrain:

.1 En présence du Représentant du Ministère, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.

.2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommages, immédiatement remettre en état les éléments touchés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

.3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les directives du Représentant du Ministère.

## PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Sans Objet .1 Sans objet.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Travaux préparatoires .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.

.2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

- 3.2 Terre végétale
- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones approuvées par le Représentant du Ministère, une fois que les broussailles ont été enlevées et évacuées hors du chantier.
  - .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le Représentant du Ministère. Ne pas mélanger de terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol lorsque la qualité de la texture risque de ne plus être à l'intérieur de la gamme acceptable pour l'utilisation visée.
  - .3 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits déterminés par le Représentant du Ministère. Ne pas empiler la terre sur plus de 2 m de hauteur.
  - .4 Évacuer la terre végétale inutilisée en adoptant des solutions écologiques et ne pas la transporter à la décharge.
  - .5 Protéger la terre végétale mise en dépôt contre la contamination et la compaction.
- 3.3 Mise en dépôt
- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par [le Représentant du Ministère].
  - .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
- 3.4 Excavation
- .1 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux déterminés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
  - .3 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place. S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.
-

- .4 Les déblais et les matériaux mis en tas doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant du Ministère.
- .5 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .6 Déposer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier.
- .7 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .8 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non résistantes.
- .9 Informer le Représentant du Ministère lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .10 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant du Ministère.
- .11 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant du Ministère.

### 3.5 Remblayage

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 l'inspection et l'approbation des installations par [le Représentant du Ministère].
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.

- .4 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche jusqu'à l'obtention de 95 % de la densité recommandée par l'essai Proctor standard avant d'épandre la couche suivante.
  - .5 Remblayer autour des ouvrages
    - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
- 3.6 Remise en état des lieux
- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives [du Représentant du Ministère].
  - .2 Replacer la terre végétale selon les directives [du Représentant du Ministère].
  - .3 Remettre les pelouses au niveau où elles se trouvaient avant le début des travaux d'excavation.
  - .4 Remettre les revêtements de chaussée [et les trottoirs] touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
  - .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives [du Représentant du Ministère].