



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

Travaux publics et Services gouvernementaux
Canada

Voir dans le document/
See herein

NA

Québec

NA

INVITATION TO TENDER

APPEL D'OFFRES

**Tender To: Public Works and Government Services
Canada**

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of
Canada, in accordance with the terms and conditions set
out herein, referred to herein or attached hereto, the goods,
services, and construction listed herein and on any attached
sheets at the price(s) set out therefor.

**Soumission aux: Travaux Publics et Services
Gouvernementaux Canada**

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

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Place Bonaventure, portail Sud-Oue
800, rue de La Gauchetière Ouest
7e étage, suite 7300
Montréal
Québec
H5A 1L6

Title - Sujet Instal. finale équipements CRD	
Solicitation No. - N° de l'invitation EF944-221777/A	Date 2021-12-20
Client Reference No. - N° de référence du client R.105593.101	GETS Ref. No. - N° de réf. de SEAG PW-\$MTC-410-16355
File No. - N° de dossier MTC-1-44189 (410)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM Eastern Standard Time EST on - le 2022-01-20 Heure Normale du l'Est HNE	
F.O.B. - F.A.B.	
Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Spina, Angelina	Buyer Id - Id de l'acheteur mtc410
Telephone No. - N° de téléphone (514) 703-4764 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA PL.BONAVENTURE,PORTAIL S-O 800 RUE DE LA GAUCHETIERE O B7300 MONTREAL Québec H5A1L6 Canada	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée	Delivery Offered - Livraison proposée
.	
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

DEMANDE DE SOUMISSIONS

Installation finale des équipements CDR Saint-Hyacinthe, QC

AVIS IMPORTANT AUX SOUMISSIONNAIRES

EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19 (A3080T)

Cette demande de soumissions est assujettie à la Politique sur la vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs. Le fait de négliger de compléter et de fournir l'attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19 dans le cadre de la soumission rendra la soumission non recevable.

TRANSMISSION DES SOUMISSIONS

Les soumissionnaires **doivent** présenter leurs soumissions par voie électronique en utilisant le service de Connexion Postel de Postes Canada aux fins de la présente demande de soumissions. Ce service permet aux fournisseurs de présenter par voie électronique des soumissions aux unités de réception des soumissions de Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC); il permet le transfert électronique sécurisé de dossiers volumineux jusqu'au niveau Protégé B. Veuillez-vous reporter aux IP05 - Livraison des soumissions pour obtenir plus de renseignements.

Les soumissions en format papier (remis en personne ou par la poste ou par messagerie) ou transmises par télécopieur **ne seront pas acceptées** pour la présente demande de soumissions.

GARANTIE DE SOUMISSION

Veuillez-vous référer à IP04 - Exigences relatives à la garantie de soumission.

OUVERTURE PUBLIQUE :

Il n'y aura pas d'ouverture publique aux fins de la présente demande de soumissions. Veuillez-vous référer à l'IP07 – Résultats de la demande de soumissions.

CE BESOIN COMPORTE DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter l'instruction particulière IP12 "Exigences relatives à la sécurité" et la Condition Supplémentaire CS01 "Exigences relatives à la sécurité, lieu de sauvegarde des documents".

TABLE DES MATIÈRES

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP).....	3
IP01 DOCUMENTS DE SOUMISSION	3
IP02 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS PENDANT LA DEMANDE DE SOUMISSION	3
IP03 RÉVISION DES SOUMISSIONS	3
IP04 EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION	4
IP05 LIVRAISON DES SOUMISSIONS	6
IP06 RÉSULTATS DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS	7
IP07 MÉTHODE DE SÉLECTION	8
IP08 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS	8
IP09 DROITS DU CANADA	8
IP10 DOCUMENTS DE CONSTRUCTION	8
IP11 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ	8
IP12 PROCESSUS DE CONTESTATION DES OFFRES ET MÉCANISMES DE RECOURS	9
IP13 SITES WEB.....	9
IP14 ATTESTATION DE L'EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19 (A3081T).....	10
IP15 ATTESTATION – SOUMISSION (A3015T)	10
R2710T INSTRUCTIONS GÉNÉRALES - SERVICES DE CONSTRUCTION - EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION(IG) (2021-04-01).....	11
DOCUMENTS DU CONTRAT (DC).....	12
CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS).....	13
CS01 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, LIEUX DE SAUVEGARDE DES DOCUMENTS.....	13
CS02 CONDITIONS D'ASSURANCE.....	13
CS03 TYPES ET MONTANTS DE LA GARANTIE CONTRACTUELLE	14
CS04 RESPECT DES MESURES, DES ORDRES PERMANENTS, DES POLITIQUES ET DES RÈGLES SUR PLACE 14	
FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA).....	15
SA01 IDENTIFICATION DU PROJET	15
SA02 NOM LÉGAL ET ADRESSE DU SOUMISSIONNAIRE	15
SA03 OFFRE	15
SA04 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS	15
SA05 ACCEPTATION ET CONTRAT.....	15
SA06 DURÉE DES TRAVAUX	15
SA07 GARANTIE DE SOUMISSION.....	15
SA08 SIGNATURE	15
APPENDICE 1 - ATTESTATION D'ASSURANCE	16
APPENDICE 2 - RAPPORT VOLONTAIRE D'APPRENTIS EMPLOYÉS PENDANT LES CONTRATS (exemple)	18
APPENDICE 3 - LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS).....	19
ANNEXE A - DISPOSITION RELATIVES À L'INTÉGRITÉ	20
ANNEXE B - ATTESTATION VOLONTAIRE À L'APPUI DU RECOURS AUX APPRENTIS	21
ANNEXE C – ATTESTATION DE L'EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19	23

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP)

IP01 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 – services de construction – exigences relatives à la garantie de soumission R2710T (2021-04-01)
 - 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.

2. Les Instructions générales - Services de construction - Exigences relatives à la garantie de soumission R2710T sont incorporées par renvoi et reproduites 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/5/R>

IP02 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS PENDANT LA DEMANDE DE SOUMISSION

1. Toute demande de renseignements doit être présentée par écrit à l'autorité contractante à l'adresse courriel angelina.spina@tpsgc-pwgsc.gc.ca. À l'exception de l'approbation de matériaux de remplacement (voir IG15 de la R2710T) toutes les autres demandes de renseignements devraient être reçues au moins **cinq (5) jours ouvrables** avant la date de clôture de la demande de soumission 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'autorité contractante 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 la demande de soumissions doivent être adressées **UNIQUEMENT** à l'autorité contractante dont le nom figure à la page 1 de la demande de soumission. Le défaut de se conformer à cette exigence pourrait avoir pour conséquence que la soumission soit déclarée non recevable.

IP03 RÉVISION DES SOUMISSIONS

L'IG10 de la R2710T est remplacé par :

1. Une soumission présentée conformément aux présentes instructions peut être révisée par Connexion Postel ou par télécopie (418-566-6168), pourvu que la révision soit reçue au bureau désigné pour la remise des soumissions au plus tard à la date et à l'heure de clôture de la demande de 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 transmise par Connexion Postel ou une télécopie visant à confirmer une révision antérieure devrait 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 pourrait/pourraient être rejetées. L'évaluation portera sur la soumission initiale déposée de même que sur toutes les autres révisions recevables.

IP04 EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION

L'IG08 de la R2710T est remplacé par :

1. Le soumissionnaire doit inclure dans sa soumission une garantie de soumission sous la forme d'un cautionnement de soumission (sous-alinéa 4 de l'IG08) ou d'un dépôt de garantie (sous-alinéa 5 de l'IG08). Ladite garantie doit représenter au moins 10 p. 100 du montant de la soumission. Les taxes applicables ne doivent pas entrer en ligne de compte dans le calcul du montant de la garantie de soumission qui peut être exigée. Le montant maximum de la garantie de soumission requise est de 2 000 000 \$, quel que soit le montant de la soumission.
2. 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;
 - 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;
 - c. l'octroi du contrat, pour les soumissionnaires dont la soumission est retenue et classée aux deuxième et troisième rangs dans l'échelle de classement;
 - d. la réception de la garantie contractuelle, pour le soumissionnaire retenu;
 - e. l'annulation de demande de soumission pour tous les soumissionnaires.
3. Nonobstant les dispositions de l'alinéa 2 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.
4. Garantie de soumission sous forme de **cautionnement**:
 - 4.1 Le cautionnement de soumission doit être présenté sur le formulaire PWGSC-TPSGC 504 (<https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/504-fra.html>), dûment rempli et portant les signatures requises ainsi que le sceau d'une compagnie de cautionnement approuvée par le gouvernement du Canada au moment de la clôture des soumissions figurant à l'Appendice L, Compagnies de cautionnement reconnues, du Conseil du Trésor (<https://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=14494#appL>). Le cautionnement de soumission **doit** être fourni en **format électronique**.
 - 4.2 Un cautionnement de soumission doit être soumis en **format électronique** (Cautionnement électronique) et doit répondre aux critères suivants :
 - a. La version soumise par le soumissionnaire doit être un fichier électronique crypté d'un certificat numérique intégré vérifiable par le Canada en ce qui a trait à la totalité et l'intégralité du formulaire de cautionnement, y compris le contenu, toutes les signatures numériques et tous les sceaux numériques, auprès de la compagnie de cautionnement ou d'un fournisseur de services de vérification approuvé de la compagnie de cautionnement.
 - b. La version soumise doit être consultable, imprimable et stockable par le Canada. Elle doit être présentée dans un seul fichier et en format PDF.
 - c. La vérification peut être effectuée par le Canada immédiatement ou à tout moment pendant la durée du cautionnement, et ce, à la discrétion du Canada.
 - d. Les résultats de la vérification doivent fournir une indication claire, immédiate et imprimable de réussite ou d'échec relativement à l'article 4.2.a.
 - e. Il n'est pas acceptable de présenter un cautionnement de soumission portant une signature et/ou un sceau non vérifiable. Le défaut de se conformer à cette exigence rendra le cautionnement non conforme et

entraînera le rejet de la soumission. Une copie numérisée d'un formulaire de cautionnement ne constitue pas un cautionnement électronique.

5. Garantie de soumission sous forme de **dépôt de garantie** :

5.1 Le dépôt de garantie doit être un **original**, dûment rempli et signé, 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;
- b. des obligations du gouvernement du Canada ou des obligations garanties inconditionnellement quant au capital et aux intérêts par le gouvernement du Canada.

5.2 Le dépôt de garantie doit être reçu avant la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions par Connexion Postel.

5.3 Aux fins du sous-alinéa 5.1.a. de l'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 5.3.c. de l'IG08
- c. une institution financière agréée est :
 - i. une société ou institution membre de l'Association canadienne des paiements (Paiements Canada) 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.

5.4 Les obligations visées au sous-alinéa 5.1.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*.

5.5 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.

5.6 Une lettre de crédit de soutien irrévocable mentionnée à l'alinéa 5.4 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;
- 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 (Paiements Canada) 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.

IP05 LIVRAISON DES SOUMISSIONS

L'IG09 de R2710T est remplacée par ce qui suit :

1. Le Formulaire de soumission et d'acceptation rempli en bonne et due forme et la garantie de soumission doivent être joints à la soumission transmise par le soumissionnaire selon les modalités prescrites à l'article IP06.4 ci-dessous. La soumission doit être reçue au plus tard à la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions.
2. Sauf indication contraire aux Instructions particulières aux soumissionnaires :
 1. la soumission doit être en dollars canadiens;
 2. le besoin ne prévoit pas offrir d'atténuer les risques liés à la fluctuation du taux de change. Aucune demande d'atténuation des risques liés à la fluctuation du taux de change ne sera prise en considération. Toute soumission incluant une telle disposition sera déclarée non recevable.
3. La livraison correcte des soumissions dans les délais prescrits est la responsabilité exclusive du soumissionnaire.
4. Les soumissions doivent être transmises par le **service Connexion Postel** de la Société canadienne des postes.

4.1 Transmission de la soumission par le service de **Connexion Postel** :

4.1.1 Pour transmettre une soumission à l'aide du service Connexion Postel, le soumissionnaire doit :

- a. Envoyer dès que possible, et, dans tous les cas, au moins six jours ouvrables avant la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions afin de garantir une réponse, un courriel qui contient le numéro de la demande de soumissions au Module de réception des soumissions désigné au paragraphe 4.1.9 pour demander d'ouvrir une conversation Connexion Postel. Les demandes d'ouverture de conversation Connexion Postel reçues après ce délai pourraient demeurer sans réponse;

OU

- b. Envoyer directement sa soumission uniquement au Module de réception des soumissions désigné au paragraphe 4.1.9, à l'aide de sa propre licence d'utilisateur du service Connexion Postel fournie par la Société canadienne des postes.

4.1.2 Conversation Postel :

- a. Si le soumissionnaire envoie un courriel demandant le service Connexion Postel au Module de réception des soumissions désigné au paragraphe 4.1.9, un agent du Module de réception des soumissions entamera alors la conversation Connexion Postel. La conversation du service Connexion Postel créera une alerte par courriel de la Société canadienne des postes invitant le soumissionnaire à accéder et à répondre au message dans la conversation. Le soumissionnaire sera alors en mesure de transmettre sa soumission à n'importe quel moment avant la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions.
- b. Si le soumissionnaire utilise sa propre licence pour envoyer sa soumission, il doit maintenir la conversation Connexion Postel ouverte pendant au moins trente (30) jours ouvrables après la date et l'heure de clôture de la demande de soumissions.
- 4.1.3 Le numéro de la demande de soumissions doit être indiqué dans le champ réservé aux messages de Connexion Postel lors de toutes les transmissions électroniques.
- 4.1.4 Il est important de noter qu'il faut avoir une adresse postale canadienne pour utiliser le service Connexion Postel. Si le soumissionnaire n'en a pas, il peut utiliser l'adresse suivante pour s'inscrire au service Connexion Postel : 11, rue Laurier, Gatineau, Québec, Canada, K1A 0S5.
- 4.1.5 Dans le cas des soumissions transmises à l'aide du service Connexion Postel, le Canada ne pourra être tenu responsable d'aucune défaillance attribuable à l'utilisation de ce mode de transmission ou de réception. Entre autres, le Canada n'assumera aucune responsabilité pour ce qui suit :
- a. Réception d'une soumission brouillée, corrompue ou incomplète;
 - b. Indisponibilité ou mauvais état du service Connexion Postel;
 - c. Incompatibilité entre le matériel utilisé pour l'envoi et le matériel utilisé pour la réception;
 - d. Retard dans la transmission ou la réception de la soumission;
 - e. Mauvaise identification de la soumission par le soumissionnaire;
 - f. Illisibilité de la soumission;
 - g. Sécurité des données contenues dans la soumission;
 - h. Incapacité de créer une conversation électronique à l'aide du service Connexion Postel.
- 4.1.6 Le Module de réception des soumissions enverra un accusé de réception des documents de la soumission au moyen de la conversation Connexion Postel, peu importe si la conversation a été initiée par le fournisseur à l'aide de sa propre licence ou par le Module de réception des soumissions. Cet accusé de réception ne confirmera que la réception des documents de la soumission et ne confirmera pas si les pièces jointes peuvent être ouvertes ou si le contenu est lisible.
- 4.1.7 Les soumissionnaires doivent veiller à utiliser la bonne adresse courriel du Module de réception des soumissions lorsqu'ils amorcent une conversation dans Connexion Postel ou qu'ils communiquent avec le Module de réception des soumissions, et ne doivent pas supposer que l'adresse courriel est exacte s'ils font un copier-coller dans le système Connexion Postel.
- 4.1.8 Une soumission transmise par le service Connexion Postel constitue la soumission officielle du soumissionnaire.
- 4.1.9 L'unique adresse courriel du Module de réception des soumissions servant à répondre à la demande de soumissions au moyen du service Connexion Postel est la suivante :
TSPGC.RQReceptionSoumissions-QRSupplyTendersReception.PWGSC@tpsgc-pwgsc.gc.ca

Remarque importante : Les soumissions envoyées directement à l'adresse courriel susmentionnée seront jugées non conformes et seront rejetées. Cette adresse doit être utilisée UNIQUEMENT pour ouvrir une conversation Connexion Postel comme il est indiqué aux paragraphes 4.1.1 et 4.1.2.

1. Il n'y aura pas de dépouillement public des soumissions pour cette demande de soumission.
2. Après la clôture pour la réception des soumissions, les résultats de la demande de soumissions peuvent être obtenus en communiquant avec l'autorité contractante à l'adresse courriel angelina.spina@tpsgc-pwgsc.gc.ca.

IP07 MÉTHODE DE SÉLECTION

1. L'entrepreneur ayant fourni la soumission recevable la plus basse sera recommandée pour l'octroi du contrat.

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. ci-haut est acceptée par écrit par tous les soumissionnaires qui ont présenté une soumission, le Canada pourra poursuivre alors sans tarder l'évaluation des soumissions et les processus d'approbation.
3. Si la prorogation mentionnée à l'alinéa 1. ci-haut 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 la demande de soumission.
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 de R2710T.

IP9 DROITS DU CANADA

1. Le Canada se réserve le droit :
 - a. de rejeter l'une quelconque ou la totalité des soumissions reçues en réponse à la demande de soumissions;
 - b. de négocier avec les soumissionnaires n'importe quel aspect de leur soumission;
 - c. d'accepter une soumission en totalité ou en partie, sans négociation;
 - d. d'annuler la demande de soumissions à n'importe quel moment;
 - e. d'émettre de nouveau la demande de soumissions;
 - f. si aucune soumission recevable n'est reçue et que le besoin n'est pas modifié substantiellement, d'émettre de nouveau la demande de soumissions en invitant uniquement les soumissionnaires qui ont soumissionné, à soumissionner de nouveau dans un délai indiqué par le Canada; et
 - g. de négocier avec le seul soumissionnaire qui a déposé une soumission recevable pour s'assurer que le Canada profitera du meilleur rapport qualité/prix

IP10 DOCUMENTS DE CONSTRUCTION

1. À l'attribution du contrat, la version finale des dessins signés et scellés, du devis et des modifications sera fournie à l'entrepreneur retenu en format électronique.

IP11 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

1. **Avant l'attribution d'un contrat**, le soumissionnaire doit détenir une attestation de sécurité d'organisme valable tel qu'indiquée à la CS01.
2. 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
3. On rappelle aux soumissionnaires d'obtenir rapidement la cote de sécurité requise. La décision de retarder l'attribution du contrat, pour permettre au soumissionnaire retenu d'obtenir la cote de sécurité requise, demeure à l'entière discrétion de l'autorité contractante.
4. Pour de plus amples renseignements sur les exigences relatives à la sécurité, les soumissionnaires devraient consulter le site Web du Programme de sécurité des contrats de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/esc-src/introduction-fra.html>).

IP12 PROCESSUS DE CONTESTATION DES OFFRES ET MÉCANISMES DE RECOURS

1. Les fournisseurs potentiels ont accès à plusieurs mécanismes pour contester des aspects du processus d'approvisionnement jusqu'à l'attribution du marché, inclusivement.
2. Le Canada invite les fournisseurs à porter d'abord leurs préoccupations à l'attention de l'autorité contractante. Le site Web du Canada Achats et ventes, sous le titre « Processus de contestation des soumissions et mécanismes de recours », fournit de l'information sur les organismes de traitement des plaintes possibles, notamment :
 - Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA)
 - Tribunal canadien du commerce extérieur (TCCE)
3. Les fournisseurs devraient savoir que des **délais stricts** sont fixés pour le dépôt des plaintes et qu'ils varient en fonction de l'organisation concernée. Les fournisseurs devraient donc agir rapidement s'ils souhaitent contester un aspect du processus d'approvisionnement.

IP13 SITES WEB

La connexion à certains des sites Web se trouvant aux documents de demande de soumissions 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§ion=text#appL>

Achats et ventes
<https://achatsetventes.gc.ca/>

Rapport d'évaluation du rendement de l'entrepreneur (Formulaire PWGSC-TPSGC 2913)
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/2913.pdf>

Cautionnement de soumission (formulaire PWGSC-TPSGC 504)
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/504.pdf>

Cautionnement d'exécution (formulaire PWGSC-TPSGC 505)
http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/505_fra.pdf

Cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux (formulaire PWGSC-TPSGC 506)
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/506.pdf>

Guide des clauses et conditions uniformisées d'achats (CCUA)
<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>

TPSGC, Programme de sécurité des contrats
<http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/index-fra.html>

TPSGC, Code de conduite pour l'approvisionnement
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/cndt-cndct/contexte-context-fra.html>

TPSGC, Formulaire relatifs à l'administration des contrats de construction et de services d'experts-conseils
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/formulaires-forms-fra.html>

Formulaire de déclaration
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/formulaire-form-fra.html>

Accord Commerciaux
<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/Cadre-strat-gique-et-juridique/Accords-commerciaux>

IP14 ATTESTATION DE L'EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19 (A3081T)

Selon la Politique de vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs, tous les soumissionnaires doivent fournir, avec leur soumission, l'attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19 jointe à cette demande de soumissions (voir annexe C) afin que leur soumission puisse être considérée davantage. Cette attestation jointe à la demande de soumissions à la date de clôture est jointe au contrat qui en découle et fait partie intégrante du contrat.

IP15 ATTESTATION – SOUMISSION (A3015T)

Le Canada pourra vérifier l'authenticité des attestations fournies par les soumissionnaires pendant la période d'évaluation des soumissions (avant l'attribution d'un contrat) et après l'attribution du contrat. L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour s'assurer que les soumissionnaires respectent les attestations avant l'attribution d'un contrat. La soumission sera déclarée non recevable si on constate que le soumissionnaire a fait de fausses déclarations, sciemment ou non. Le défaut de respecter les attestations ou de donner suite à la demande de renseignements supplémentaires de l'autorité contractante aura pour conséquence que la soumission sera déclarée non recevable.

R2710T INSTRUCTIONS GÉNÉRALES - SERVICES DE CONSTRUCTION - EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION(IG) (2021-04-01)

Les articles suivants sont reproduits sur le site Web <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R/R2710T/23>

- IG01 Dispositions relatives à l'intégrité - soumission
- IG02 La soumission
- IG03 Identité ou capacité civile du soumissionnaire
- IG04 Taxes 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 indus.
- IG18 Code de conduite pour l'approvisionnement-soumission

DOCUMENTS DU CONTRAT (DC)

1. Les documents suivants constituent le contrat:
 - a. Page « Contrat » une fois signée par le Canada;
 - b. Formulaire de soumission et d'acceptation et tout Appendice s'y rattachant remplis en bonne et due forme;
 - c. Dessins et devis;
 - d. Conditions générales et clauses:

CG1	Dispositions générales – Services de construction	R2810D	(2017-11-28);
CG2	Administration du contrat	R2820D	(2016-01-28);
CG3	Exécution et contrôle des travaux	R2830D	(2019-11-28);
CG4	Mesures de protection	R2840D	(2008-05-12);
CG5	Modalités de paiement	R2850D	(2019-11-28);
CG6	Retards et modifications des travaux	R2860D	(2019-05-30);
CG7	Défaut, suspension ou résiliation du contrat	R2870D	(2018-06-21);
CG8	Règlement des différends	R2880D	(2019-11-28);
CG9	Garantie contractuelle	R2890D	(2018-06-21);
CG10	Assurances	R2900D	(2008-05-12);
	Coûts admissibles pour les modifications de contrat sous CG6.4.1	R2950D	(2015-02-25);
 - e. Conditions supplémentaires
 - f. Toute modification émise ou toute révision de soumission recevable, reçue avant l'heure et la date déterminée pour la clôture de l'invitation;
 - g. Toute modification incorporée d'un commun accord entre le Canada et l'entrepreneur avant l'acceptation de la soumission; et
 - h. 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/5/R>
3. La langue des documents du contrat est celle du Formulaire de soumission et d'acceptation présenté.

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

CS01 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ, LIEUX DE SAUVEGARDE DES DOCUMENTS.

Les exigences relatives à la sécurité suivantes (LVERS et clauses connexes) s'appliquent et font partie intégrante du contrat.

EXIGENCE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ POUR ENTREPRENEUR CANADIEN : DOSSIER TPSGC N° EF944221777

1. L'entrepreneur ou l'offrant doit détenir en permanence, pendant l'exécution du contrat ou de l'offre à commandes, une attestation de vérification d'organisation désignée (VOD) en vigueur, délivrée par le Programme de sécurité des contrats (PSC), Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC).
2. Les membres du personnel de l'entrepreneur ou de l'offrant devant avoir accès à des établissements dont l'accès est réglementé doivent TOUS détenir une cote de FIABILITÉ en vigueur, délivrée ou approuvée par le PSC, TPSGC.
3. Les contrats de sous-traitance comportant des exigences relatives à la sécurité NE DOIVENT PAS être attribués sans l'autorisation écrite préalable du PSC, TPSGC.
4. L'entrepreneur ou l'offrant doit respecter les dispositions :
 - a) de la Liste de vérification des exigences relatives à la sécurité et directive de sécurité (s'il y a lieu), reproduite ci-joint à l'Annexe _____ ;
 - b) du Manuel de la sécurité des contrats (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 couverture 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.

CS03 TYPES ET MONTANTS DE LA GARANTIE CONTRACTUELLE

Le paragraphe 2. de la CG9.2 de la R2890D est supprimé et remplacé par le texte suivant:

2. Le cautionnement d'exécution et le cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux mentionnés au sous-alinéa 1a) de la CG9.2 doivent être présentés respectivement sur les formulaires PWGSC-TPSGC 505 (<https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/505-fra.html>) et TPSGC-PWGSC 506 (<https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/506-fra.html>) dûment rempli, portant les signatures requises ainsi que le sceau d'une compagnie de cautionnement approuvée par le gouvernement du Canada (voir l'Appendice L, *Compagnies de cautionnement reconnues*, du Conseil du Trésor (<https://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=14494#appL>)).

Les cautionnements doivent être présentés en **format électronique** et rencontrer les critères suivants :

- a. La version soumise doit être un fichier électronique crypté d'un certificat numérique intégré vérifiable par le Canada en ce qui a trait à la totalité et l'intégralité du formulaire de cautionnement, y compris le contenu, toutes les signatures numériques et tous les sceaux numériques, auprès de la compagnie de cautionnement ou d'un fournisseur de services de vérification approuvé de la compagnie de cautionnement;
- b. La version soumise doit être consultable, imprimable et stockable par le Canada. Elle doit être présentée dans un seul fichier et en format PDF;
- c. La vérification peut être effectuée par le Canada immédiatement ou à tout moment pendant la durée du cautionnement, et ce, à la discrétion du Canada;
- d. Les résultats de la vérification doivent fournir une indication claire, immédiate et imprimable de réussite ou d'échec relativement à l'article 2.1.a;
- e. Il n'est pas acceptable de présenter des cautionnements portant des signatures et/ou des sceaux non vérifiables. Une copie numérisée d'un formulaire de cautionnement ne constitue pas un cautionnement électronique.

CS04 RESPECT DES MESURES, DES ORDRES PERMANENTS, DES POLITIQUES ET DES RÈGLES SUR PLACE

L'entrepreneur doit se conformer et s'assurer que ses employés et ses sous-traitants se conforment à toutes les mesures de sécurité, ordres permanents, politiques et règles sur place qui sont en vigueur sur le lieu où le travail est effectué.

FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA)

SA01 IDENTIFICATION DU PROJET

EF944-221777 - Installation finale des équipements au CRD

SA02 NOM LÉGAL ET ADRESSE DU SOUMISSIONNAIRE

Raison sociale: _____

Nom commercial (si applicable) : _____

Adresse: _____

Téléphone: _____ Télécopieur: _____ NEA : _____

Adresse courriel : _____

Le numéro d'organisation du Programme de sécurité industrielle : _____
(lorsque requis)

SA03 OFFRE

Le soumissionnaire offre au 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 **trente (30) jours** suivant la date de clôture de la demande de soumissions.

SA05 ACCEPTATION ET CONTRAT

À l'acceptation de l'offre de l'entrepreneur par le Canada, un contrat exécutoire sera formé entre le Canada et le soumissionnaire. Les documents constituant le contrat sont ceux mentionnés à la section « Documents du contrat (DC) ».

SA06 DURÉE DES TRAVAUX

L'entrepreneur doit exécuter et compléter les travaux dans les huit (8) semaines à partir de l'avis de l'acceptation de l'offre.

SA07 GARANTIE DE SOUMISSION

Le soumissionnaire doit joindre à sa soumission une garantie de soumission conformément à l'IP05 de la présente demande de soumissions.

SA08 SIGNATURE

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

Signature

Date

APPENDICE 1 - ATTESTATION D'ASSURANCE
 (Ce formulaire n'est pas requis lors du dépôt de la soumission)

ATTESTATION D'ASSURANCE
Page 1 de 2

 Travaux publics et Services gouvernementaux / Public Works and Government Services Canada

Description et emplacement des travaux Installation finale des équipements au CRD, Saint-Hyacinthe, QC	N° de contrat. EF944-221777
	N° de projet R.105593.101

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

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

Assuré additionnel
Sa majesté la Reine du chef du Canada représentée par le Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux

Genre d'assurance	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
Responsabilité civile des entreprises				\$	\$	\$
Responsabilité complémentaire/excédentaire.				\$	\$	\$
Assurance des chantiers / Risques d'installation						\$

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

ATTESTATION D'ASSURANCE Page 2 de 2

Généralités

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.

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 des Travaux publics et des Services gouvernementaux.

La police d'assurance doit comprendre un avenant prévoyant 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.

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.

Responsabilité civile des entreprises

La garantie d'assurance fournie ne doit pas être substantiellement inférieure à la garantie fournie par la dernière publication du formulaire BAC 2100.

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 :

- a) Dynamitage.
- b) Battage de pieux et travaux de caisson.
- c) Reprise en sous-œuvre.
- d) 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.

La police doit comporter:

- a) un « Plafond par sinistre » d'au moins **5 000 000 \$**;
- b) un « Plafond global général » d'au moins **10 000 000 \$** par année d'assurance; et
- c) un « Plafond pour risque produits/après travaux » d'au moins **5 000 000 \$**.

Une assurance responsabilité complémentaire ou excédentaire peut être utilisée pour atteindre les plafonds obligatoires.

Assurance des chantiers / Risques d'installation

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.

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. 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.

La police doit avoir un plafond qui n'est **pas inférieur à la somme de la valeur du contrat** plus la valeur déclarée (s'il y a lieu) dans les documents contractuels de tout le matériel et équipement fourni par le Canada sur le chantier pour être incorporé aux travaux achevés et en faire partie. Si la valeur des travaux est modifiée, la police doit être modifiée pour refléter la valeur révisée du contrat.

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 » (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R/R2900D/2>).

Solicitation No. - N° de l'invitation
EF944-221777-001/A
Client Ref. No. - N° de réf. du client
R.105593.101

Amd. No. - N° de la modif.
File No. - N° du dossier
MTC-1-44189

Buyer ID - Id de l'acheteur
MTC410
CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME

APPENDICE 3 - LISTE DE VÉRIFICATION DES EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ (LVERS)

ANNEXE B - ATTESTATION VOLONTAIRE À L'APPUI DU RECOURS AUX APPRENTIS

(page 1 de 2)

INITIATIVE DE TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA POUR L'EMBAUCHE D'APPRENTIS

1. Pour les encourager à participer à la formation d'apprentis, on demande aux employeurs qui soumissionnent pour des contrats de construction ou d'entretien de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) de signer une attestation volontaire, attestation signalant leur engagement à embaucher et former des apprentis.
2. Le Canada doit composer avec des pénuries de main-d'œuvre dans divers secteurs et dans diverses régions, en particulier dans des métiers spécialisés. Faciliter l'acquisition de compétences et la formation chez les Canadiens est une responsabilité partagée. Le gouvernement du Canada a pris l'engagement de faciliter l'utilisation d'apprentis dans le cadre des contrats fédéraux de construction et d'entretien. Les soumissionnaires ont un rôle important à jouer au titre du soutien des apprentis, à savoir les embaucher et les former. On les encourage à attester qu'ils proposent des possibilités d'emploi à des apprentis dans le cadre de leurs relations d'affaires avec le gouvernement du Canada.
3. Le gouvernement du Canada encourage les Canadiens à faire l'apprentissage de métiers spécialisés et à y faire carrière. En outre, le gouvernement offre un crédit d'impôt aux employeurs afin de les encourager à embaucher des apprentis. Vous trouverez de l'information à propos de ces mesures fiscales administrées par l'Agence du revenu du Canada dans son site Web à : www.cra-arc.gc.ca. Les employeurs sont aussi invités à se renseigner à propos de l'information et des mesures de soutien additionnelles dont ils pourraient tirer profit auprès de leur autorité provinciale ou territoriale en matière d'apprentissage.
4. Les attestations signées à la page 2 de 2 aideront à mieux comprendre comment les entrepreneurs utilisent des apprentis dans le cadre de contrats fédéraux de construction et d'entretien et pourraient éclairer l'élaboration, dans l'avenir, de nouvelles politiques et de nouveaux programmes.
5. L'entrepreneur atteste ce qui suit :

En vue de contribuer à la satisfaction de la demande en travailleurs qualifiés, l'entrepreneur convient de déployer et d'exiger de ses sous-traitants qu'ils déploient des efforts commerciaux raisonnables pour embaucher et former des apprentis inscrits, de s'efforcer d'utiliser pleinement les ratios compagnon/apprenti * autorisés et de respecter toutes les exigences liées à l'embauche prescrites dans les lois provinciales et territoriales.

L'entrepreneur consent, par la présente, à ce que cette information soit recueillie et conservée par TPSGC et Emploi et Développement social Canada en vue d'appuyer la compilation de données sur l'embauche et la formation d'apprentis dans le cadre de contrats fédéraux de construction et d'entretien.

Pour appuyer cette initiative, une attestation volontaire signalant que le fournisseur s'engage à embaucher et former des apprentis est disponible à la page 2 de 2.

Si vous acceptez, veuillez compléter et apposer votre signature à la page 2 de 2.

* **Le ratio compagnon/apprenti**, c'est le nombre de compagnons qualifiés/agrèés qu'un employeur doit employer dans une profession ou un métier désigné afin d'être admissible à inscrire un apprenti conformément à la législation, aux règlements, aux directives d'orientation ou aux arrêtés provinciaux/territoriaux émis par les autorités ou les organismes responsables.

ANNEXE B - ATTESTATION VOLONTAIRE À L'APPUI DU RECOURS AUX APPRENTIS

(page 2 de 2)

Avis : L'entrepreneur sera appelé à compléter à tous les six mois ou à la fin des travaux un rapport tel qu'inclus à l'appendice 2 « Rapport volontaire d'apprentis employés pendant les contrats ».

Nom :	
Signature :	
Nom de la compagnie :	
Dénomination sociale :	
Numéro de l'invitation à soumissionner :	
Nombre d'employés de l'entreprise :	
Nombre planifié d'apprentis qui travailleront sur ce contrat :	

Métiers spécialisés de ces apprentis :

ANNEXE C – ATTESTATION DE L'EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19

(page 1 de 2)

Je, _____ (*prénom et nom de famille*), en tant que représentant de _____ (*nom de l'entreprise*), dans le cadre de la demande de soumissions numéro _____ (*insérer le numéro de la demande de soumissions*), garantis et atteste que tous les membres du personnel que _____ (*nom de l'entreprise*) fournira dans le cadre du présent contrat et qui accèdent aux lieux de travail du gouvernement fédéral où ils peuvent être en contact avec les fonctionnaires seront :

- (a) entièrement vaccinés avec un(des) vaccin(s) contre la COVID-19 approuvé(s) par Santé Canada; ou
 - (b) à moins de ne pouvoir être vaccinés en raison d'une contre-indication médicale certifiée, de la religion ou d'autres motifs de discrimination interdits en vertu de la Loi canadienne sur droits de la personne, à condition que des mesures d'adaptation et d'atténuation aient été présentées au gouvernement du Canada et approuvées par celui-ci;
- jusqu'à ce que le gouvernement du Canada indique que l'exigence de vaccination contre la COVID-19 de la politique de vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs ne soit plus en vigueur.

J'atteste que tous les membres du personnel fournis par _____ (*nom de l'entreprise*) ont été informés des exigences de vaccination contre la COVID-19 de la Politique de vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs, et que _____ (*nom de l'entreprise*) a attesté qu'elle s'est conformée à cette exigence.

J'atteste l'exactitude des renseignements fournis à la date indiquée ci-dessous et assure qu'ils le demeureront pendant toute la durée du contrat. Je comprends que les attestations fournies au gouvernement du Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment. Je comprends également que le gouvernement du Canada considérera que l'entrepreneur n'a pas respecté ses engagements s'il découvre qu'une attestation est fautive pendant la période de soumission des propositions ou de contrat, qu'il s'agisse d'une erreur ou d'un acte délibéré. Le gouvernement du Canada se réserve le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier l'attestation d'un soumissionnaire. Le non-respect de toute demande ou exigence imposée par le gouvernement du Canada peut constituer un manquement au contrat.

Signature : _____

Date : _____

ANNEXE C – ATTESTATION DE L'EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19

(page 2 de 2)

Facultatif

À des fins de collecte de données uniquement, veuillez apposer vos initiales ci-dessous si votre entreprise a déjà mis en vigueur sa propre politique de vaccination contre la COVID-19 ou des exigences en la matière pour ses employés. Le fait d'apposer vos initiales ci-dessous **ne remplace pas** l'obligation de remplir l'attestation ci-dessus.

Initiales : _____

Selon la politique de vaccination contre la COVID-19 du gouvernement du Canada relative au personnel des fournisseurs, les renseignements que vous avez fournis seront protégés, utilisés, conservés et divulgués conformément à la *Loi sur la protection des renseignements personnels*. Veuillez prendre note que vous avez le droit d'accéder à tout renseignement dans votre dossier et d'y apporter des corrections, et que vous avez le droit de déposer une plainte auprès du Bureau du commissariat à la protection de la vie privée concernant le traitement de vos renseignements personnels. Ces droits s'appliquent également à toutes les personnes qui sont considérées comme membres du personnel aux fins du contrat et qui doivent accéder les lieux de travail du gouvernement du Canada où ils pourraient entrer en contact avec des fonctionnaires.



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 Public Works and Government Services Canada	2. Branch or Directorate / Direction générale ou Direction DGBI
3. a) Subcontract Number / Numéro du contrat de sous-traitance	3. b) Name and Address of Subcontractor / Nom et adresse du sous-traitant
4. Brief Description of Work / Brève description du travail Installation d'équipement électrique et mécanique	
5. a) Will the supplier require access to Controlled Goods? Le fournisseur aura-t-il accès à des marchandises contrôlées? <input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> 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? <input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> 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) <input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> No / Non <input checked="" type="checkbox"/> 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? <input checked="" type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui	
7. a) Indicate the type of information that the supplier will be required to access / Indiquer le type d'information auquel le fournisseur devra avoir accès	
Canada <input type="checkbox"/>	NATO / OTAN <input type="checkbox"/>
Foreign / Étranger <input type="checkbox"/>	
7. b) Release restrictions / Restrictions relatives à la diffusion	
No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/> Not releasable À ne pas diffuser <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à : <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :	All NATO countries Tous les pays de l'OTAN <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à : <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :
No release restrictions Aucune restriction relative à la diffusion <input type="checkbox"/> Restricted to: / Limité à : <input type="checkbox"/> Specify country(ies): / Préciser le(s) pays :	
7. c) Level of information / Niveau d'information	
PROTECTED A PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/> PROTECTED B PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/> PROTECTED C PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/> SECRET SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET TRÈS SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET (SIGINT) TRÈS SECRET (SIGINT) <input type="checkbox"/>	NATO UNCLASSIFIED <input type="checkbox"/> NATO NON CLASSIFIÉ <input type="checkbox"/> NATO RESTRICTED <input type="checkbox"/> NATO DIFFUSION RESTREINTE <input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/> NATO SECRET <input type="checkbox"/> NATO SECRET <input type="checkbox"/> COSMIC TOP SECRET <input type="checkbox"/> COSMIC TRÈS SECRET <input type="checkbox"/>
PROTECTED A <input type="checkbox"/> PROTÉGÉ A <input type="checkbox"/> PROTECTED B <input type="checkbox"/> PROTÉGÉ B <input type="checkbox"/> PROTECTED C <input type="checkbox"/> PROTÉGÉ C <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> CONFIDENTIEL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input type="checkbox"/> TRÈS SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET (SIGINT) <input type="checkbox"/> 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
COTE DE FIABILITÉ | <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL
CONFIDENTIEL | <input type="checkbox"/> SECRET
SECRET | <input type="checkbox"/> TOP SECRET
TRÈS SECRET |
| <input type="checkbox"/> TOP SECRET- SIGINT
TRÈS SECRET - SIGINT | <input type="checkbox"/> NATO CONFIDENTIAL
NATO CONFIDENTIEL | <input type="checkbox"/> NATO SECRET
NATO SECRET | <input type="checkbox"/> COSMIC TOP SECRET
COSMIC TRÈS SECRET |
| <input type="checkbox"/> SITE ACCESS
ACCÈS AUX EMPLACEMENTS | | | |

Special comments:
Commentaires spéciaux : _____

NOTE: If multiple levels of screening are identified, a Security Classification Guide must be provided.
REMARQUE : Si plusieurs niveaux de contrôle de sécurité sont requis, un guide de classification de la sécurité doit être fourni.

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

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

INFORMATION / ASSETS / RENSEIGNEMENTS / BIENS

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

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

PRODUCTION

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

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

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

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



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

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

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

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

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

SUMMARY CHART / TABLEAU RÉCAPITULATIF

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

12. a) Is the description of the work contained within this SRCL PROTECTED and/or CLASSIFIED?
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 EF944221777
Security Classification / Classification de sécurité UNCLASSIFIED

PART D - AUTHORIZATION / PARTIE D - AUTORISATION

13. Organization Project Authority / Chargé de projet de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées) Côté, Benjamin	Title - Titre Gestionnaire de projets	Signature Cote, Benjamin	<small>Signé numériquement par : Cote, Benjamin Nom DN : CN = Cote, Benjamin C = CA O = GC OU = PWGSC-TPSGC Date : 2021.11.16 09:55:12 -05'00'</small>
Telephone No. - N° de téléphone 514-212-2479	Facsimile No. - N° de télécopieur 514-212-2479	E-mail address - Adresse courriel benjamin.cote@tpsgc-pwgsc.gc.ca	Date 2021/11/16
14. Organization Security Authority / Responsable de la sécurité de l'organisme			
Name (print) - Nom (en lettres moulées) LVERS/SRCL, (TPSGC/PWGSC)	Title - Titre SO	Signature Bouchard, PierreLuc	<small>Digitally signed by Bouchard, PierreLuc Date: 2021.11.17 12:14:40 -05'00'</small>
Telephone No. - N° de téléphone --	Facsimile No. - N° de télécopieur --	E-mail address - Adresse courriel LVERS-SRCL@tpsgc-pwgsc.gc.ca	Date 12:14:40 -05'00'
15. Are there additional instructions (e.g. Security Guide, Security Classification Guide) attached? Des instructions supplémentaires (p. ex. Guide de sécurité, Guide de classification de la sécurité) sont-elles jointes?			<input type="checkbox"/> No / Non <input type="checkbox"/> Yes / Oui
16. Procurement Officer / Agent d'approvisionnement			
Name (print) - Nom (en lettres moulées)	Title - Titre	Signature	
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date
17. Contracting Security Authority / Autorité contractante en matière de sécurité			
Name (print) - Nom (en lettres moulées) Anik Farrell - CSO 613-946-5194 anik.farrell@tpsgc-pwgsc.gc.ca	Title - Titre	Signature Farrell, Anik	<small>Digitally signed by: Farrell, Anik DN: CN = Farrell, Anik C = CA O = GC OU = PWGSC-TPSGC Date: 2021.11.18 13:54:32 -05'00'</small>
Telephone No. - N° de téléphone	Facsimile No. - N° de télécopieur	E-mail address - Adresse courriel	Date

PAI3 Installation finale des équipements

R.105593.101

Cahier des charges

Le 1^{er} décembre 2021

Pour appel d'offres

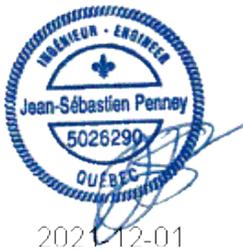
Discipline	Nom du concepteur ou responsable de la préparation des documents de construction	Sceau & signature
Structure	SBSA Inc. Jean-Sébastien Penney, ingénieur OIQ 5026290	 2021-12-01
Génie mécanique	Pageau Morel Marc-Olivier de Tilly, ingénieur OIQ 144773	 2021-12-01
Génie électrique	Pageau Morel Amado Hernandez Robbio Ingénieur OIQ 5053448	 2021-12-01

TABLE DES MATIÈRES

Numéro de la section	Titre de la section	Nombre de pages
Division 00		
00 01 07	Page Des Sceaux Et Des Signatures	1
00 01 10	Table Des Matières	2
00 01 15	Liste Des Feuilles De Dessins	1
Division 01 Conditions générales		
01 11 00	Informations Générales Sur Les Travaux	2
01 32 16.19	Ordonnancement Des Travaux - Diagramme À Barres (Gantt)	3
01 33 00	Documents/Échantillons A Soumettre	5
01 35 29.06	Santé Et Sécurité	11
01 41 00	Exigences Réglementaires	2
01 45 00	Contrôle De La Qualité	2
01 51 00	Services D'utilités Temporaires	2
01 52 00	Installations De Chantier	2
01 56 00	Ouvrages D'accès Et De Protection Temporaires	2
01 61 00	Exigences Générales Concernant Les Produits	5
01 73 00	Exécution Des Travaux	3
01 74 00	Nettoyage	3
01 74 19	Gestion Et Élimination Des Déchets	5
01 77 00	Achèvement Des Travaux	2
01 78 00	Documents/Éléments À Remettre À L'achèvement Des Travaux	6
01 79 00	Démonstration Et Formation	2
Division 05 Division 5 - métaux		
05 12 23	Acier de construction pour bâtiment	5
Division 23 Chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA)		
23 05 00	Exigences Générales Concernant Les Résultats Des Travaux de Cvca	8
23 05 15	Exigences Courantes Relatives À La Pose De La Tuyauterie Des Installations De Cvca	6
23 05 17	Soudage De La Tuyauterie	4
23 05 19.13	Thermomètres Et Manomètres Pour Tuyauterie	2
23 05 53	Identification De La Tuyauterie Et Du Matériel De Cvca	5
23 07 19	Isolant Pour Tuyauterie De Cvca	5
23 21 13.02	Réseaux Hydrauliques - Tuyauterie En Acier, Robinetterie Et	4

	Raccords Connexes	
23 22 13	tuyauterie - Réseaux De Vapeur Et De Condensats	2
23 22 16	Accessoires Pour Réseaux De Distribution De Vapeur	1
Division 26	Électricité	
26 05 00	Électricité - Exigences Générales Concernant Les Résultats Des Travaux	13
26 05 05	Démolition Sélective De L'installation Électrique	3
26 05 20	Connecteurs Pour Câbles Et Boîtes (0-1000 V)	3
26 05 21	Fils Et Câbles (0 - 1000 V)	3
26 05 22	Connecteurs Et Terminaisons De Câbles	2
26 05 28	Mise À La Terre Du Secondaire	2
26 05 29	Supports Et Suspensions Pour Installations Électriques	3
26 05 31	Armoires Et Boîtes De Jonction, De Tirage Et De Répartition	2
26 05 32	Boîtes De Sortie, De Dérivation Et Accessoires	2
26 05 34	Conduits, Fixations Et Raccords De Conduits	3
26 12 16.01	Transformateurs Secs - Primaire Jusqu'à 600 V	4
26 27 26	Dispositifs De Câblage	4
26 28 13.01	Fusibles - Basse Tension	2
26 28 16.02	Disjoncteurs Sous Boitier Moulé	3
26 28 23	Interrupteurs À Fusibles Et Sans Fusibles	3
26 50 00	Éclairage	3

FIN DE LA SECTION

Liste de feuilles de dessin

Divisions 03 / Structure

Révision 0 – Pour Appel d’offres | 2021-12-01

DESSIN N°	DESCRIPTION	RÉVISION N°	ÉTAT
S000	Page frontispice	0	Émis
S100	Plan de localisation	0	Émis
S101	Îlot 25	0	Émis

Division 23 - Chauffage, ventilation et conditionnement d’air (CVCA)

Révision 0 – Pour Appel d’offres | 2021-12-01

DESSIN N°	DESCRIPTION	RÉVISION N°	ÉTAT
M01	Légende - Zone de travaux	0	Émis
M02	Tuyauterie Îlot de service #25 (Chauffage Ohmique) - Démolition	0	Émis
M03	Tuyauterie Îlot de service #25 (Chauffage Ohmique) - Modifié	0	Émis
M04	Tuyauterie - Sous-sol - Alimentation des services aux îlots - Démolition/Modifié	0	Émis
M05	Tuyauterie - Détails	0	Émis

Division 26 - Électricité

Révision 0 – Pour Appel d’offres | 2021-12-01

DESSIN N°	DESCRIPTION	RÉVISION N°	ÉTAT
E001	Légende électrique	0	Émis
E200	Services sous-sol - Démolition	0	Émis
E201	Services sous-sol - Modifié	0	Émis
E202	Services rez-de-chaussée - Démolition	0	Émis
E203	Services rez-de-chaussée - Modifié	0	Émis

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Travaux visés par les documents contractuels

- .1 Travaux de raccordement en plomberie et électricité des équipements de laboratoires et travaux de calorifugeage, d'identification et supports.
- .2 Les travaux seront exécutés dans un milieu de production et transformation des aliments.
- .3 Les équipements visés par les travaux sont résumés dans le tableau inclus sur les dessins en électricité.

1.2 Ordre d'exécution des travaux

- .1 Planifier l'exécution des travaux par étapes, de manière que le Représentant du Ministère puisse utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux et l'occupation des lieux par le Représentant du Ministère pendant les travaux de construction.
- .3 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; maintenir également les moyens de lutte contre l'incendie.
- .4 Protéger la sécurité des ouvriers et du public.

1.3 Utilisation des lieux par l'entrepreneur

- .1 Exécuter les travaux les jours de la semaine non fériés, de 7 h à 16 h. Le travail est interdit les jours de fin de semaine ainsi que les jours fériés.
- .2 Aviser le Représentant du Ministère au fur et à mesure des travaux afin de prévenir les occupants.
- .3 Seul le Représentant du Ministère peut permettre l'exécution de travaux en dehors des périodes prescrites. Au besoin, lui demander l'autorisation cinq jours à l'avance.
- .4 Pour tous les travaux pouvant nuire aux activités, l'Entrepreneur fera au Représentant du Ministère une demande d'autorisation écrite (au moins 72 heures avant l'exécution) où il indiquera la nature du travail à effectuer, le temps nécessaire à son exécution et la date à laquelle il doit faire ce travail. L'Entrepreneur attendra l'autorisation du propriétaire avant de procéder et il exécutera les travaux en fonction de la cédule qui aura été acceptée par le Représentant du Ministère.
- .5 Tous les travaux nécessitant des interruptions complètes de service devront s'exécuter en dehors des heures normales d'opération. Les interruptions sectorielles de plus de 4 heures s'exécuteront en dehors des heures normales d'opération. L'entrepreneur fera au Représentant du Ministère une demande d'autorisation écrite telle que décrite ci-haut à chaque fois qu'il y aura interruption de courant.
- .6 Le prix pour l'exécution de tous les travaux en heures supplémentaires sera inclus dans la soumission. Aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.

- .7 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.
- .8 Après avoir obtenu les autorisations requises, trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .9 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état identique, équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

1.4 Occupation des lieux par le maître de l'ouvrage

- .1 Le Représentant du Ministère occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

1.5 Ventilation des coûts

- .1 Avant de demander le premier paiement d'acompte, présenter une ventilation détaillée des coûts selon les exigences du Représentant du Ministère ainsi que le montant global du contrat. Une fois approuvée par le Représentant du Ministère, la ventilation des coûts servira de base au calcul des paiements d'acomptes.

1.6 Calendrier des travaux

- .1 Le calendrier des travaux devra être mis à jour et remis au Représentant du Ministère à chacune des réunions de chantier ainsi qu'à chacune des demandes de paiements.
- .2 Le calendrier des travaux devra montrer l'ordonnancement complet des activités avec la date de début et de fin et la séquence devra être coordonnée avec le Représentant du Ministère.

1.7 Rapport journalier

- .1 L'entrepreneur devra produire quotidiennement un journal de chantier indiquant le nombre de ses effectifs et des différents corps de métiers ainsi que ceux de ses sous-traitants, la machinerie, etc. y compris une brève description des travaux exécutés (spécialités, localisations) et des matériaux reçus au cours de la journée. Tous les rapports quotidiens devront être soumis au Représentant du Ministère au plus tard le premier jour ouvrable de la semaine suivante.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Définitions

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

1.2 Exigences

- .1 S'assurer que le calendrier d'exécution est exploitable et qu'il respecte la durée prescrite du contrat.
- .2 Le calendrier d'exécution doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

1.3 Documents/ échantillons à 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 Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de calendrier d'exécution et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.

1.4 Durée de travaux

- .1 Les travaux doivent avoir une durée maximale de neuf (9) semaines à partir de la date d'octroi du contrat.

1.5 Calendrier d'exécution

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 Le Représentant du Ministère examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivront.
- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.
- .5 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
 - .1 Attribution du contrat.
 - .2 Dessins d'atelier, échantillons.
 - .3 Permis.
 - .4 Mobilisation.
 - .5 Acier de construction.
 - .6 Plomberie.
 - .7 Électricité.
 - .8 Tuyauterie.
 - .9 Essai et mise en service.
 - .10 Matériels fournis dont le délai de livraison est long.
 - .11 Corrections des malfaçons.
- .6 Le calendrier d'exécution détaillé doit inclure tous les jalons importants incluant les coupures des services électriques et mécaniques séparés par groupe d'équipements ou par équipement, ainsi que les possibles implications pour les équipements à proximité.

1.6 Rapports de l'état d'avancement des travaux

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une (1) fois par semaine, de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.

1.7 Réunions de projet

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Modalités administratives

- .1 Dans un délai raisonnable et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .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.

1.2 Dessins d'atelier et fiches techniques

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.

- .2 Les dessins 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.
- .3 Laisser vingt (20) jours au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 Les documents soumis doivent être accompagnés de la fiche d'identification jointe à la fin de la présente section dûment remplie. 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.
- .7 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.

- .8 L'Entrepreneur est responsable d'émettre les copies, en quantité suffisante (minimum de trois (3) copies imprimées) et de faire la distribution des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant de du ministère en a terminé la vérification. Les documents transmis par télécopieur ou par courriel ne seront pas considérés. De plus l'Entrepreneur est responsable de conserver les copies nécessaires au montage des manuels de fin de projet. Prévoir remettre une (1) copie papier au Représentant de du ministère de tous les dessins d'atelier vus.
- .9 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre trois (3) copies des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .10 Soumettre trois (3) copies des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .11 Soumettre trois (3) copies électroniques des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
 - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .12 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .13 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .14 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les dessins d'atelier sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .15 Lorsque les prescriptions des sections techniques du devis exigent que les documents soient vérifiés et calculés par un ingénieur, ceux-ci doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec et apte à valider ce type d'ouvrages.

1.3 Échantillons

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au Représentant du Ministère.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des Documents Contractuels.

- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant du Ministère tout en respectant les exigences des Documents Contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.4 Certificats et procès-verbaux

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

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 1 Généralités

1.1 Normes de référence

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
- .2 Province de Québec
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1 (édition en vigueur).
 - .2 Code de sécurité pour les travaux de construction, L.R.Q., c. S-2.1, r.4.

1.2 Documents/ échantillons à 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 Soumettre au Représentant du Ministère et à la CNESST, au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propres au chantier.
 - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
- .3 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les dix (10) jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après réception des observations.
- .4 L'examen par le Représentant du Ministère du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .5 Soumettre au Représentant du Ministère, une fois par semaine les rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .6 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.
- .7 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .8 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .9 Transmettre au représentant du ministère un plan d'intervention en cas d'urgence en même temps que le programme de prévention.

- .10 Transmettre au représentant du ministère une copie des certificats de formation des travailleurs du chantier, notamment pour les formations suivantes (lorsqu'applicable) :
- .1 secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
 - .2 travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante (obligatoire pour tout travail en présence d'amiante);
 - .3 cadenassage (obligatoire pour tout travail nécessitant du cadenassage);
 - .4 conduite sécuritaire des chariots élévateurs (obligatoire pour toute utilisation de chariots élévateurs);
 - .5 conduite sécuritaire de plates-formes de travail élévatrices (obligatoire pour toute utilisation de plates-formes élévatrices);
 - .6 toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention;
 - .7 De plus, les attestations du Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction doivent être disponibles sur demande sur le chantier.

1.3 Production de l'avis de projet

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis d'ouverture du projet aux autorités compétentes.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle d'entrepreneur principal pour chaque zone de travail et non le complexe entier. L'Entrepreneur doit reconnaître par écrit cette responsabilité dans les trois (3) semaines suivant l'attribution du contrat. L'Entrepreneur doit envoyer un avis de réception écrit à la CNESST avec l'avis d'ouverture de chantier.
- .3 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

1.4 Évaluation des risques/dangers

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

1.5 Réunions

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

1.6 Exigences des organismes de réglementation

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires.

1.7 Exigences générales

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilitation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

1.8 Responsabilité

- .1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4).
- .2 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .3 Dans le cadre des travaux de construction, l'Entrepreneur doit être l'entrepreneur principal tel que le décrit la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, pour exécuter seulement les travaux qui font partie de sa portée et des zones définies et décrites dans le présent devis.
- .4 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les Documents Contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

1.9 Exigences de conformité

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, et au Code de sécurité pour les travaux de construction, c. S-2.1, r. 4.

1.10 Risques/dangers imprévus

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

1.11 Coordonnateur de la santé et de la sécurité

- .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit répondre aux critères suivants.
 - .1 Posséder une expérience pratique sur un chantier de construction.
 - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail.
 - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.
 - .4 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur.

- .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au superviseur du chantier, et agir selon ses directives.

1.12 Affichage des documents

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

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, par l'autorité compétente ou par le Représentant du Ministère.
- .2 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et 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 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 liées au coût et au calendrier des travaux.

1.15 Prévention de la violence

- .1 La gestion santé et la sécurité sur les chantiers de Travaux publics et services gouvernementaux Canada inclut la mise en place de mesures visant à protéger la santé psychologique de toutes les personnes qui accèdent sur le site où ont lieu les travaux. Ainsi, en plus de la violence physique, les abus verbaux, l'intimidation et le harcèlement ne sont pas tolérés sur le site. Toute personne qui démontre de tels gestes ou comportements recevra un avertissement et/ou pourrait être expulsée du chantier de façon définitive par le représentant du ministère.

1.16 Cadenassage

- .1 Pour tout travail sur de l'équipement alimenté par l'électricité ou par toute autre source d'énergie, l'Entrepreneur doit transmettre une procédure générale de cadenassage au représentant du ministère et la mettre en application.
- .2 Le personnel de supervision et tous les travailleurs concernés par les travaux nécessitant du cadenassage doivent avoir suivi une formation sur le cadenassage donnée par un organisme reconnu; l'Entrepreneur doit transmettre les attestations de formation au représentant du ministère.
- .3 Avant d'entreprendre le cadenassage d'un équipement dans un site occupé, l'Entrepreneur doit coordonner ses travaux avec le représentant du site si la coupure des sources d'énergie peut avoir une incidence sur les opérations du site ou sur les occupants.

- .4 L'Entrepreneur doit identifier une personne qualifiée comme étant responsable du cadenassage et doit s'assurer que cette personne rédige une fiche de cadenassage pour chaque équipement qui doit être cadenassé. La fiche de cadenassage doit être transmise au représentant du ministère au minimum 48 heures avant le début des travaux; ce dernier la fera vérifier par un représentant du site si les travaux ont lieu dans un immeuble existant. La fiche de cadenassage doit comprendre au minimum les informations suivantes :
 - .1 description des travaux à exécuter;
 - .2 identification, description et emplacement du circuit et/ou de l'équipement à cadenasser;
 - .3 identification des sources d'énergie qui alimentent l'équipement;
 - .4 identification de chacun des points de coupure;
 - .5 séquence du cadenassage et du dégagement de l'énergie résiduelle ainsi que séquence du décadenassage;
 - .6 liste du matériel de cadenassage nécessaire;
 - .7 méthode de vérification de la mise à énergie zéro;
 - .8 nom et signature de la personne qui a rédigé la fiche.
- .5 Sur demande du représentant du ministère, l'Entrepreneur devra consigner toutes ces informations sur le formulaire du représentant du site.
- .6 Au moment du cadenassage, la personne responsable devra dater la fiche et s'assurer que chaque travailleur impliqué dans les travaux sur le circuit/l'équipement cadenassé appose son nom sur la fiche et la signe.

1.17 Travaux de nature électrique

- .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travaux de nature électrique sont exécutés par des employés qualifiés conformément à la réglementation provinciale sur la qualification et la formation professionnelle.
- .2 L'Entrepreneur doit respecter les exigences de la norme CSA Z462 Sécurité en matière d'électricité au travail.
- .3 Tout travail sur un appareillage électrique doit être fait hors tension, sauf s'il n'est pas possible de déconnecter complètement cet appareillage.
- .4 L'Entrepreneur doit respecter toutes les exigences du paragraphe « Cadenassage » de la présente section.
- .5 L'Entrepreneur doit aviser par écrit le représentant du ministère pour tout travail qu'il est impossible de faire hors tension et obtenir son autorisation. Il devra démontrer au représentant du ministère qu'il est impossible de faire les travaux hors tension et fournir toutes les informations nécessaires pour compléter et obtenir un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) avant le début des travaux, sauf pour les cas d'exception prévus dans la norme CSA Z462 Sécurité en électricité.
- .6 Le permis de travail sous tension doit contenir au minimum les éléments suivants :
 - .1 description du circuit et de l'appareillage et emplacement;
 - .2 justification de la nécessité de faire les travaux sous tension;

- .3 description des pratiques sécuritaires de travail à adopter;
 - .4 conclusions de l'analyse de danger de choc électrique;
 - .5 délimitation du périmètre de protection contre les chocs électriques;
 - .6 conclusions de l'analyse de danger d'éclair d'arc électrique;
 - .7 description du périmètre de protection contre les éclairs d'arc électrique;
 - .8 description de l'équipement de protection individuel requis;
 - .9 description des moyens pour restreindre l'accès aux personnes non qualifiées;
 - .10 preuve qu'une séance d'information a eu lieu;
 - .11 signature d'approbation de travaux sous tension (par une personne en autorité ou par le Représentant du Ministère).
- .7 Si pour les besoins opérationnels des occupants du site, le représentant du site exige que l'Entrepreneur fasse des travaux sous tension, ce dernier devra obtenir toutes les informations nécessaires pour compléter un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) et le faire signer par le représentant du site désigné par le représentant du ministère avant le début des travaux.

1.18 Exposition à l'amiante

- .1 Il n'est pas prévu que les travaux visés par le présent devis impliquent la manipulation de matériaux contenant de l'amiante ; toutefois, si l'Entrepreneur ou si le représentant du ministère ou son mandataire découvrent des matériaux qui sont susceptibles de contenir de l'amiante, l'Entrepreneur doit interrompre immédiatement les travaux et aviser le représentant du ministère. S'il est par la suite démontré que ces matériaux contiennent de l'amiante, l'Entrepreneur devra respecter les exigences suivantes.
- .2 Avant le début de tout travail susceptible d'émettre des poussières d'amiante, l'Entrepreneur doit:
 - .1 Fournir une procédure écrite de travail identifiant le niveau de risque des travaux (faible, modéré, élevé), tel que défini dans la section 3.23 du Code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1, r-4, et qui tient compte de toutes les exigences de cette même section.
 - .2 Transmettre les certificats démontrant que tous les travailleurs impliqués dans les travaux ont reçu une formation sur les risques reliés à l'amiante et sur la procédure exigée au paragraphe précédent.
 - .3 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

1.19 Contamination fongique

- .1 Il n'est pas prévu que les travaux visés par le présent devis impliquent la manipulation de matériaux contaminés par des moisissures ; toutefois, si l'Entrepreneur ou si le représentant du ministère ou son mandataire découvrent des matériaux qui sont susceptibles d'être contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit interrompre immédiatement les travaux et aviser le représentant du ministère. S'il est par la suite démontré que ces matériaux contiennent des moisissures, l'Entrepreneur devra respecter les exigences suivantes.
- .2 Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles d'entrer en contact avec matériaux contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit :
 - .1 Fournir une procédure écrite de travail qui respecte les exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4 ainsi que les exigences indiquées dans le document « Lignes directrices sur les moisissures pour l'industrie canadienne de la construction » publié par le l'Association canadienne de la construction (<http://www.cca-acc.com/documents/electronic/cca82/acc82.pdf>).
 - .2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

1.20 Protection respiratoire

- .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travailleurs qui doivent porter un appareil de protection respiratoire dans le cadre de leurs tâches ont suivi une formation à cet effet de même que les essais d'ajustement de leur appareil respiratoire, conformément à la norme CSA Z94.4 Choix, entretien et utilisation des respirateurs. Les attestations des essais d'ajustement doivent être remises au représentant du ministère sur demande.

1.21 Prévention des risques de chutes

- .1 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers de chutes ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN - CSA - Z-259.10 - M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .2 Toutes les personnes utilisant une plate-forme élévatrice (ciseaux, mât télescopique, mât articulé, mât rotatif, etc.) doivent avoir reçu une formation à cet effet.
- .3 Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plates-formes élévatoires à mât télescopique, articulé ou rotatif.
- .4 Délimiter une zone de danger autour de chaque plate-forme élévatrice.
- .5 Toute ouverture dans un plancher ou dans un toit doit être entourée d'un garde-corps ou recouverte d'un couvercle fixé au plancher et résistant aux charges auxquelles il peut être soumis et ce, peu importe les dimensions de cette ouverture et la hauteur de chute qu'elle représente.

- .6 Toute personne qui travaille à moins de deux mètres d'un endroit présentant un risque de chute de trois mètres et plus doit utiliser un harnais de sécurité conformément aux exigences de la réglementation, à moins qu'il y ait présence d'un garde-corps ou d'un autre élément offrant une sécurité équivalente.
- .7 Malgré les exigences de la réglementation, le représentant du ministère peut exiger l'installation de garde-corps ou l'utilisation de harnais de sécurité pour certaines situations particulières présentant un risque de chutes de moins de 3 mètres.

1.22 Échafaudages

- .1 En plus des exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction, l'Entrepreneur qui utilise des échafaudages doit respecter les exigences suivantes:
 - .2 Assises
 - .1 Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser ni basculer.
 - .2 L'Entrepreneur qui désire installer un échafaudage sur une toiture, une avancée de toit, une marquise ou une mansarde doit soumettre au représentant du ministère ses calculs de charges ainsi que les plans signés et scellés par un ingénieur et obtenir son autorisation avant de débiter l'installation.
 - .3 Assemblage, contreventement et amarrage
 - .1 Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .2 Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), l'Entrepreneur doit soumettre au représentant du ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur attestant que l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y seront appliquées.
 - .3 Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux appuis est supérieure à trois mètres, l'Entrepreneur doit fournir au représentant du ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, un plan d'assemblage signé et scellé par un ingénieur.
 - .4 Protection contre les chutes durant l'assemblage
 - .1 En tout temps, lors de l'assemblage, tous les travailleurs doivent être protégés contre les chutes s'ils sont exposés à un risque de chute de plus de trois mètres.
 - .5 Planchers
 - .1 Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .2 Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .3 Les échafaudages de quatre sections et plus (ou six mètres) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boulins à tous les trois mètres de hauteur ou fraction de trois mètres et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.

- .6 Garde-corps
 - .1 Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail.
 - .2 Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps.
 - .3 Si les planchers ne sont pas pleins, les garde-corps doivent être installés juste au-dessus de la bordure du plancher, de façon à ce qu'il n'y ait aucun espace horizontal vide entre le plancher et le garde-corps.
 - .4 Dans le cas des échafaudages de quatre sections (ou six mètres) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux et rester en place jusqu'à la fin des travaux.
- .7 Moyens d'accès
 - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs.
 - .2 Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées de façon à ce que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente.
 - .3 Nonobstant les dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction, on doit installer des escaliers sur tous les échafaudages comportant six rangées et plus de montants et six sections et plus (ou neuf mètres) de hauteur.
- .8 Protection du public et des occupants
 - .1 Lorsque les échafaudages sont installés dans une zone accessible au public, l'Entrepreneur doit prendre les moyens pour empêcher le public d'accéder aux échafaudages et, s'il y a lieu, à l'aire de travail ou d'entreposage située à proximité de ces échafaudages.
 - .2 L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger les travailleurs, le public et les occupants contre les chutes d'objets. Le moyen de protection choisi doit être approuvé par le représentant du ministère.
- .9 Plans d'ingénieur
 - .1 En plus de ceux exigés par le Code de sécurité pour les travaux de construction, le représentant du ministère se réserve le droit d'exiger des plans d'ingénieur pour d'autres types ou configurations d'échafaudages.
 - .2 Un plan signé et scellé par un ingénieur est requis pour tout échafaudage sur lequel seront fixés des toiles, bâches ou autres dispositifs donnant prise au vent.
 - .3 Une attestation de conformité signée par un ingénieur est requise pour tous les cas où un plan d'ingénieur est exigé, et ce, avant qu'une personne utilise l'installation qui fait l'objet de ce plan. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

1.23 Travail à chaud

- .1 Le travail à chaud désigne tous les travaux utilisant une flamme nue ou pouvant produire de la chaleur ou des étincelles tels les travaux suivants : rivetage, soudage, coupage, brasage, meulage, brûlage, chauffage, etc.
- .2 Au début de chaque quart de travail et pour chaque secteur, l'Entrepreneur doit obtenir un "Permis de travail à chaud" émis par le responsable du site.

- .3 Un extincteur portatif fonctionnel, et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
- .4 L'Entrepreneur doit désigner une personne pour faire une surveillance continue des risques d'incendie pour une période minimale d'une (1) heure après la fin de chaque travail à chaud. Cette personne doit signer la section du permis à cet effet et le remettre au responsable du site après le délai d'une heure.
- .5 Lorsque le travail à chaud est effectué dans des aires où se trouvent des matières combustibles ou dont les murs, plafonds ou planchers sont faits ou revêtus de matériaux combustibles, une inspection finale de l'aire des travaux doit être prévue quatre (4) heures après la fin des travaux. À moins d'avis contraire du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit désigner une personne pour effectuer cette surveillance.
- .6 Soudage et coupage
 - .1 En plus des exigences énoncées aux paragraphes précédents, l'Entrepreneur doit respecter les exigences suivantes :
 - .1 Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués conformément aux exigences du Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4 et de la norme CSA W117.2 Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes.
 - .2 Utiliser un système d'extraction d'air muni de filtres pour tout travail de soudage ou découpage effectué à l'intérieur.
 - .3 Interrompre toute activité qui produit des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ou combustibles à proximité des travaux de soudage ou de coupage.
 - .4 Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.
 - .5 Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 6 mètres de bouteilles de gaz inflammable (ex: acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison faite de matériau incombustible tel que spécifié à l'article 3.13.4. du Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4.
 - .6 Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.
 - .7 Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, sorties, couloirs et ascenseurs.
 - .8 Ne pas mettre l'acétylène en contact avec les métaux avec des métaux tels l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65% de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive.
 - .9 Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.
 - .10 S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.
 - .11 Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries.
 - .12 Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles.
 - .13 Éloigner ou protéger les matières inflammables ou combustibles qui se trouvent à moins de 15 mètres des travaux de soudage.

- .14 Ne jamais souder ou couper sur récipient fermé.
- .15 N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur des récipients, des réservoirs, des tuyaux ou autre contenant ayant contenu une substance ou des résidus de produits inflammables ou explosifs à moins que :
 - .1 qu'ils aient été nettoyés et que l'on ait prélevé des échantillons d'air indiquant l'absence de vapeurs explosives;
 - .2 l'on a pris les dispositions pour assurer la sécurité des travailleurs.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Renvois aux exigences réglementaires

- .1 Exécuter les travaux selon les exigences du Code national du bâtiment - Canada y compris les modifications apportées à la date limite de réception des soumissions ainsi que les autres codes provinciaux ou locaux, sous réserve que les modalités les plus sévères s'appliquent en cas de conflit ou de divergence.
- .2 Les exigences relatives à la conception et au rendement énumérées dans les spécifications ou indiquées dans les dessins peuvent excéder les exigences minimales établies par le code du bâtiment mentionné par renvoi; ces exigences auront priorité sur les exigences minimales indiquées dans le code du bâtiment.
 - .1 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.
 - .1 Les Documents Contractuels.
 - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

1.2 Environnement sans fumée

- .1 Les restrictions concernant les fumeurs de même que les règlements municipaux doivent être respectés.

1.3 Travaux dans une usine alimentaire

- .1 Les travaux seront exécutés dans une environnement de production et transformation d'aliments. L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent se conformer en tout temps aux pratiques du site en matière de salubrité des aliments, tel que le port de sarrau, filet à cheveux, etc.

1.4 Assurance de la qualité

- .1 Exigences réglementaires : Sauf disposition contraire, l'Entrepreneur doit obtenir, moyennant paiement de tous les frais connexes, les permis, les licences, les certificats et les approbations requises par les règlements et les Documents contractuels, conformément aux Conditions générales du contrat et à ce qui suit :
 - .1 Les exigences réglementaires et les droits exigibles à la date de la soumission, et
 - .2 tout changement des exigences réglementaires ou des droits qui entrera en vigueur après la date de réception des soumissions pour lequel une notification a été donnée avant la date de réception des soumissions.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PAI3 Installation finale des équipements
R.105593.101

Section 01 41 00
EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES
Page 2 de 2

Partie 3 **Exécution**

3.1 **Sans objet**

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Exigences administratives

- .1 Allocations pour les services indépendants d'inspection et d'essais retenus et défrayés par l'entrepreneur. Cette ou ces allocations excluent les inspections et essais pour les propres activités de contrôle de la qualité de l'entrepreneur, ainsi que les inspections et essais requis par l'autorité compétente.
- .2 Permettre et coordonner l'accès des organismes d'inspection et d'essais aux travaux sur le chantier, à la fabrication hors chantier et à l'assemblage hors chantier.
- .3 Retenir et défrayer les inspections et essais désignés pour le propre plan de contrôle de la qualité de l'entrepreneur, ainsi que les inspections et essais requis par l'autorité compétente.
- .4 Donner un préavis au Représentant du Ministère et à chacun des organismes d'inspection/essais en vue des inspections et essais requis par les documents contractuels ou par l'autorité compétente.
- .5 Avant chaque essai, aviser l'organisme approprié le Représentant du Ministère dans l'ordre où les dispositions relatives à la présence peuvent être prises.

1.2 Documents/ échantillons à soumettre pour approbation et information

- .1 Soumettre conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre le calendrier des activités d'inspection et d'essais au Représentant du Ministère, aux sous-traitants applicables, aux organismes d'essais et aux autres parties touchées. Inclure ce qui suit :
 - .1 Énumérer chacun des organismes d'inspection et d'essais.
 - .2 Indiquer les types d'essais et d'inspections pour chaque organisme, et faire le lien avec le numéro-titre de section de spécifications applicable dans les documents contractuels.
 - .3 Description des essais et inspections.
 - .4 Indiquer les normes de référence applicables.
 - .5 Indiquer la méthode d'essai et d'inspection.
 - .6 Indiquer le nombre d'essais et d'inspections requis.
- .3 Soumettre une copie numérique de chaque rapport d'inspection et d'essais d'assurance de la qualité au Représentant du Ministère, à moins d'une indication contraire d'une section de spécifications techniques.
- .4 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques et des autres systèmes de bâtiment.
- .5 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés.
- .6 Livrer des copies des rapports de contrôle de la qualité au sous-traitant responsable des travaux inspectés ou soumis à des essais.

1.3 Procédures de contrôle de la qualité au chantier

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Fournir la main-d'œuvre, l'équipement de construction et les installations temporaires nécessaires à l'obtention et à la manipulation des échantillons d'essai et des matériaux au chantier. Prévoir suffisamment d'espace pour le stockage et la cure des échantillons d'essai.
- .3 Livrer les échantillons et les matériaux requis pour les essais, comme demandé dans les sections de spécifications techniques. Soumettre avec une diligence raisonnable et dans une séquence ordonnée pour prévenir les retards dans les travaux.

1.4 Ouvrages et travaux rejetés

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux Documents Contractuels et rejetés par le Représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des Documents Contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Représentant du Ministère, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux Documents Contractuels, le prix contractuel sera réduit de la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les Documents Contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 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.

1.2 Mise en place et enlèvement du matériel

- .1 Prévoir les moyens d'utilisation nécessaires des services d'utilités temporaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.3 Alimentation en eau

- .1 Assurer l'alimentation continue en eau potable nécessaire à l'exécution des travaux.

1.4 Chauffage et ventilation

- .1 Prévoir les appareils de chauffage temporaires requis pour la période des travaux, en assurer l'exploitation et l'entretien et fournir le combustible nécessaire.
- .2 Les appareils de chauffage utilisés à l'intérieur du bâtiment doivent comporter une évacuation vers l'extérieur ou doivent fonctionner sans flamme nue (appareils non raccordés). Il est interdit d'employer des poêles de chantier à combustible solide.
- .3 Assurer une régulation d'ambiance (chauffage et ventilation) appropriée dans les espaces fermés aux fins suivantes :
 - .1 favoriser l'avancement des travaux;
 - .2 protéger les ouvrages et les produits contre l'humidité et le froid;
 - .3 prévenir la formation de condensation sur les surfaces;
 - .4 assurer les températures ambiantes et les degrés d'humidité appropriés pour le stockage, l'installation et le durcissement ou la cure des matériaux;
 - .5 satisfaire aux exigences des règlements sur les mesures de sécurité au travail.
- .4 Là où des travaux sont en cours, maintenir la température à au moins 10 degrés Celsius.
- .5 Ventilation
 - .1 Prévenir l'accumulation de poussière, de vapeurs et de gaz ainsi que la formation de buée dans les secteurs qui demeurent occupés pendant les travaux de construction.
 - .2 Prévoir un système local d'évacuation des gaz de combustion afin de prévenir l'accumulation, dans l'ambiance, de substances susceptibles de présenter des dangers pour la santé des occupants.
 - .3 Veiller à ce que les gaz de combustion soient évacués d'une manière sûre et à un endroit où ils ne présenteront aucun danger pour la santé des personnes.
 - .4 Assurer la ventilation des espaces de stockage des matières dangereuses ou volatiles.
 - .5 Assurer la ventilation des installations sanitaires temporaires.

- .6 Faire fonctionner les appareils de ventilation et d'évacuation pendant un certain temps après l'achèvement des travaux afin de complètement éliminer de l'ambiance les contaminants qui auraient pu être générés au cours des différentes activités de construction.
- .6 Assumer les frais de chauffage temporaire lorsque le système de chauffage permanent du bâtiment est utilisé à cette fin.
- .7 Assurer en tout temps une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation, en veillant à ce que les exigences suivantes soient respectées.
 - .1 Se conformer aux codes et aux normes en vigueur.
 - .2 Mettre en pratique des méthodes sûres.
 - .3 Prévenir tout gaspillage.
 - .4 Prévenir tout dommage aux revêtements de finition.
 - .5 Évacuer à l'extérieur les gaz de combustion des appareils à chauffe directe.
- .8 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de conditions inappropriées de chauffage ou de protection maintenues durant les travaux.

1.5 Alimentation en électricité et éclairage

- .1 L'alimentation électrique requise pour le projet sera fournie par le Ministère. L'Entrepreneur est responsable de toute installation et raccordement temporaire nécessaire et en assumera les coûts.
- .2 L'Entrepreneur est responsable d'assurer la conformité des installations temporaires par rapport aux codes et normes en vigueur. Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairage d'au moins 162 lux aux planchers et aux escaliers.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Installation et enlèvement du matériel

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.2 Échafaudages

- .1 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plates-formes, les escaliers temporaires et tous autres installations nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

1.3 Matériel de levage

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manoeuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manoeuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

1.4 Ascenseurs et monte-charge

- .1 Les ascenseurs et les monte-charge existants ne peuvent pas être utilisés aux fins de déplacement des ouvriers ainsi que des matériaux/matériels.

1.5 Entreposage sur place/charges admissibles

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les Documents Contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.

1.6 Stationnement sur le chantier

- .1 Il sera permis de stationner sur le stationnement extérieur.

1.7 Bureaux

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage de 500 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 L'emplacement du bureau de chantier devra être coordonné sur place avec le Représentant du Ministère.

- .3 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès. Le contenu de la trousse doit être conforme au Règlement sur les normes minimales de premiers soins.

1.8 Entreposage des matériaux, des matériels et des outils

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces derniers propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

1.9 Installations sanitaires

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.

1.10 Nettoyage

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Entrepoiser les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .3 Ne pas entrepoiser dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Mise en place et enlèvement du matériel

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.2 Écrans pare-poussière

- .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons étanches pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public et les surfaces ou les secteurs finis de l'ouvrage.
- .2 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.

1.3 Voies d'accès au chantier

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.

1.4 Protection des propriétés publiques et privées avoisinantes

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

1.5 Protection des surfaces finies du bâtiment

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.
- .3 Trois (3) jours avant l'installation des éléments de protection, confirmer avec l'emplacement de chacun ainsi que le calendrier d'installation.
- .4 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

1.6 Gestion et élimination des déchets

- .1 Conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Normes de référence

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .2 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant du Ministère se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .3 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux Documents Contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant du Ministère, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

1.2 Qualité

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 L'utilisation du terme « neuf » n'exclut pas l'emploi de matériaux ou de matériels neufs partiellement ou entièrement constitués de matières recyclées (de préférence après consommation) provenant d'autres sources.
- .3 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .4 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .5 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant du Ministère pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des Documents Contractuels.
- .6 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.
- .7 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

1.3 Facilité d'obtention des produits

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant du Ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

1.4 Entreposage, manutention et protection des produits

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas débiller ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Déposer les matériaux en feuilles, en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .6 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .7 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .8 Retoucher à la satisfaction du Représentant du Ministère les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

1.5 Transport

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

1.6 Instructions du fabricant

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant du Ministère pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.7 Qualité d'exécution des travaux

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant du Ministère si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant du Ministère peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

1.8 Coordination

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.
- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

1.9 Remise en état

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage soit endommagée ou risque de l'être.

1.10 Emplacement des appareils

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif.
- .2 Informer le Représentant du Ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

1.11 Fixations - généralités

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes texture, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .4 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .5 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

1.12 Fixations - matériels

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304.
- .3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .4 Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

1.13 Protection des ouvrages en cours d'exécution

- .1 Ne surcharger aucune partie du bâtiment. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant de découper ou de percer un élément d'ossature ou d'y passer un manchon.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Documents/ échantillons à 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 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage ou à des modifications sur des ouvrages existants, lesquels peuvent toucher ce qui suit :
 - .1 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
 - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
 - .3 l'efficacité, l'entretien, la sécurité ou l'accessibilité des éléments fonctionnels;
 - .4 les qualités visuelles des éléments apparents;
 - .5 les travaux des autres entrepreneurs.
 - .6 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
 - .1 La désignation du projet;
 - .2 L'emplacement et la description des éléments touchés;
 - .3 Un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
 - .4 Une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
 - .5 Des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
 - .6 Les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par l'entrepreneur;
 - .7 La permission écrite de l'entrepreneur concerné;
 - .8 La date et l'heure où les travaux seront exécutés.

Partie 2 Produits

2.1 Matériaux

- .1 Matériaux de ragréage : Dans la mesure du possible, utiliser des matériaux identiques à ceux de la fondation existante, à l'exception des matériaux et des éléments qui présentent un degré de résistance au feu.
- .2 Revêtements de sol visibles : utiliser des matériaux qui correspondent visuellement aux surfaces adjacentes existantes et qui fournissent la même performance fonctionnelle.

Partie 3 Exécution

3.1 Exigences courantes d'installation/ d'application/de montage

- .1 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .2 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.

- .3 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .4 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière à ce que le Représentant du Ministère puisse prendre les mesures appropriées.
- .5 Installation ou montage inadéquat de produits par suite d'un manquement aux exigences : le Représentant du Ministère pourra exiger l'enlèvement et la repose des produits, sans augmentation du prix contractuel, ni prolongation du contrat.
- .6 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .7 En sus des recommandations du fabricant sur la sécurité, l'accès, l'accessibilité et l'entretien, placer l'équipement, les appareils et les installations de distribution de manière à minimiser les interférences et à maximiser la superficie utilisable.
 - .1 L'emplacement de l'équipement, des appareils et des sorties électriques indiqué sur les dessins et dans les devis est approximatif.
 - .2 Informer le Représentant du Ministère des travaux d'installation qui seront prochainement effectués et soumettre à son approbation l'emplacement prévu pour ces différents éléments.

3.2 **Étaiement et contreventement**

- .1 Ancrages et dispositifs de fixation (à moins d'indications contraires) :
 - .1 Fournir les ancrages et les dispositifs de fixation requis pour le montage sécuritaire de chaque composant, selon l'usage prévu. Permettre les mouvements du bâtiment, y compris les mouvements thermiques et la contraction des matériaux et des éléments;
 - .2 Empêcher la réaction électrolytique entre des métaux et des matériaux de nature différente;
 - .3 Fournir des ancrages et des dispositifs de fixation en acier inoxydable partout;
 - .4 Poser les ancrages et les dispositifs de fixation en tenant compte de la limite de charge ou de la résistance au cisaillement individuelle. Veiller à ce que les ancrages et les dispositifs de fixation soient assujettis définitivement dans l'ouvrage;
 - .5 Répartir uniformément les ancrages et les dispositifs de fixation exposés à la vue de tous qui sont rassemblés au même endroit;
 - .6 Ancrages, dispositifs de fixation et accessoires connexes en métal qui seront exposés à la vue de tous : les produits fournis doivent posséder une texture, une couleur et une finition identiques aux matériaux adjacents.
- .2 Travaux non conformes : les ancrages et les dispositifs de fixation qui causent la fissuration ou l'écaillage du support, après leur installation, sont inacceptables.

3.3 Travaux de découpage et de ragréage

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage afin d'achever l'ouvrage, conformément aux sections techniques du devis connexes.
- .2 Utiliser des techniques spéciales pour éviter d'endommager le reste des ouvrages existants, ce qui permettra de concentrer les travaux sur les surfaces à ragréer et à finir.
- .3 Découper les matériaux rigides à l'aide d'une scie à maçonnerie ou utiliser un foret-aléueur ou tout autre outil recommandé par le fabricant de produit ou l'association industrielle pertinente. L'usage d'outils pneumatiques ou à chocs est interdit sur les ouvrages en maçonnerie, sans l'approbation du Représentant du Ministère.
- .4 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et des autres éléments traversants.
- .5 Refinir les surfaces pour qu'elles soient identiques aux revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments (ex.: la rive des cloisons). Donner à toute la surface une finition, une couleur et une texture uniformes.

3.4 Correctifs

- .1 Enlever le ragréage jugé visuellement insatisfaisant par le Représentant du Ministère et le remplacer.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Propreté du chantier

- .1 Les travaux seront exécutés dans un environnement de production et transformation d'aliments. L'Entrepreneur et ses sous-traitants doivent porter spécial attention à la conservation de la propreté du chantier et au respect des bonnes pratiques en matière de salubrité des aliments.
- .2 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut y compris ceux générés par le Représentant du Ministère ou par les autres entrepreneurs.
- .3 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés.
- .7 Éliminer les débris et les matériaux de rebut dans les aires de décharge désignées, situées sur les terres de l'État.
- .8 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .9 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .10 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
- .11 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .12 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

1.2 Nettoyage final

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.

- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Représentant du Ministère.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .7 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .8 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.
- .9 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .10 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
- .11 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .12 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .13 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .14 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
- .15 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux en surplus.

1.3 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

PAI3 Installation finale des équipements
R.105593.101

Section 01 74 00
NETTOYAGE
Page 3 de 3

Partie 3 **Exécution**

3.1 **Sans objet**

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Définitions

- .1 Déchets propres : non traités et non peints; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéisation ou d'autres matières similaires.
- .2 Déchets de construction et de démolition: Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les débris et les gravats produits par les travaux de construction, de remaniement, de réparation et de démolition.
- .3 Matières dangereuses : Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .4 Matières inoffensives : Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .5 Matières non toxiques : Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains, ni d'effet après une longue période d'exposition.
- .6 Recyclable : La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .7 Recycler : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .8 Recyclage : Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des autres matériaux mis aux rebuts aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Retourner : Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.
- .10 Réutiliser : Réutiliser les déchets de construction sur le site du projet.
- .11 Récupérer : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les revendre ou pour qu'ils soient réutilisés par d'autres.
- .12 Sédiments : Terre et autres débris produits par l'érosion et transportés par les orages ou les eaux de ruissellement.
- .13 Tri à la source : Processus qui consiste à séparer les différents types de déchets au fur et à mesure de leur production.
- .14 Matières toxiques : Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.
- .15 Déchet : Produit ou matériau impossible à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.

- .16 Composés organiques volatils (COV) : Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps :
 - .1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;
 - .2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;
 - .3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante.
 - .4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.
- .17 Déchets : Matériaux excédentaires ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, retournables, recyclables et réutilisables.
- .18 Plan de gestion des déchets de construction: Plan relié à un projet pour la récupération, le transport et l'élimination des déchets générés sur le site de construction; en bout de ligne, le plan consiste à réduire la quantité de matériaux enfouis.

1.2 Modalités administratives

- .1 Coordination : Coordonner les exigences relatives à la gestion des déchets avec toutes les divisions applicables aux travaux prévus dans le cadre du projet, et veiller à ce que les exigences contenues dans le plan de gestion des déchets de construction soient respectées.
- .2 Réunion préalable aux travaux : Avant le début des travaux faisant l'objet du contrat, une réunion aura lieu à laquelle participeront le Représentant du Ministère, et les sous-traitants pertinents afin de discuter avec l'Entrepreneur du plan de gestion des déchets de construction et de s'entendre sur une politique cohérente de réduction et de recyclage des déchets.

1.3 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 Documents et échantillons à soumettre : Soumettre les documents et les échantillons suivants avant de débiter les travaux prévus dans la présente section.
 - .1 Plan de gestion des déchets de construction: Soumettre le document pour ce projet avant tout transport des déchets présents sur le site. Inclure l'information suivante dans le document :
 - .1 Flux de matériaux : L'analyse des déchets générés sur le chantier proposé, y compris les types et les quantités de matériaux faisant partie des flux de matériaux mentionnés dans le projet de plan de gestion des déchets de construction; les matériaux enlevés du site et destinés à servir de couverture journalière de rechange sur des sites d'enfouissement ainsi que les débris découlant du dégagement de terrain ne constituent pas une valorisation des déchets; ils seront donc ajouté à titre de composant de la totalité des déchets générés pour le site.

- .2 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.
- .3 Sites d'enfouissement de rechange : Préparer une liste de tous les matériaux que l'on propose de récupérer, réutiliser, recycler ou composter pendant le projet et préciser le marché local proposé pour chaque matériau.
- .4 Matériaux destinés à l'enfouissement : Indiquer quels matériaux ne peuvent être recyclés, réutilisés ou compostés et fournir des explications ou des justifications; la valorisation énergétique des déchets constituera une stratégie de valorisation de rechange viable pour ces matériaux dans les endroits où les installations sont présentes.
- .5 Options en matière d'enfouissement : Nommer le site d'enfouissement où les rebuts seront éliminés; les matériaux enfouis feront partie du total des déchets générés par le projet.
- .6 Méthodes de manutention des matériaux : Décrire les moyens utilisés pour protéger les déchets recyclés de la contamination et pour recycler les matériaux susmentionnés conformément aux exigences des installations désignées.
- .7 Transport : Décrire les modes de transport des matériaux recyclés, déterminer si les matériaux seront triés sur le site et transportés aux centres désignés ou si les matériaux mélangés seront recueillis sur le site par un transporteur; enfin, déterminer la destination des matériaux.

1.4 Documents/éléments à remettre à l'achèvement du projet

- .1 Documents à verser au dossier du projet: Soumettre comme suit l'information conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
 - .1 Rapport sur la gestion des déchets de construction: Soumettre un rapport sur la gestion des déchets de construction pour ce projet dont le format conviendra aux prescriptions du programme relatives à la soumission des documents, et qui inclura l'information suivante :
 - .1 Comptabilité : Soumettre l'information sur le total des déchets produits par le projet.
 - .2 Composition : Soumettre l'information sur le type de déchets et la quantité pour chaque matériau.
 - .3 Taux de valorisation : Soumettre l'information sur le total de déchets valorisés en pourcentage du total de déchets produits pour le projet.
 - .4 Documents de transport: Soumettre des doubles des documents de transport ou des manifestes indiquant le poids des matériaux et les autres preuves d'élimination comprenant la destination finale des déchets valorisés et des déchets expédiés à un site d'enfouissement.
 - .5 Couverture journalière de rechange : Soumettre les quantités de matériel utilisé comme couverture journalière aux sites d'enfouissement, et qui font partie du total des déchets générés par le projet.
 - .6 Transports multiples de déchets : Rassembler toute l'information dans un rapport sur la gestion des déchets de construction unique lorsque des modes de transport des déchets et des stratégies de valorisation multiples sont employés pour le projet.

- .7 Photographies : Soumettre des photographies des installations de valorisation dont des photographies de l'emplacement et de l'affichage afin de décrire l'utilisation de conteneurs de tri des déchets.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Ressources pour l'élaboration d'un plan de gestion des déchets de construction: Les sources suivantes peuvent aider à l'élaboration du projet de plan de gestion des déchets de construction.
 - .1 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.
 - .2 Systèmes de valorisation énergétique : Examiner les incitatifs locaux de valorisation énergétique en l'absence de systèmes de valorisation des déchets à des fins de réutilisation ou de recyclage.

1.6 Transport, entreposage et manutention

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

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Mise en oeuvre du plan de gestion des déchets de construction

- .1 Gestionnaire : L' Entrepreneur désigne les tiers qui sont responsables sur le site de diriger les ouvriers et de superviser l'avancement des travaux ainsi que les résultats obtenus relativement au plan de gestion des déchets de construction pour le projet.
- .2 Distribution : Remettre des doubles du plan de gestion des déchets de construction au contremaître de chantier et à chaque sous-traitant, au Représentant du Ministère et au reste du personnel du site, tel que requis, en application du plan de gestion des déchets de construction.

- .3 Directives : Fournir au Sous-traitant, sur place, des directives sur la méthode appropriée pour trier, manutentionner et recycler, récupérer, réutiliser, composter et retourner les déchets de construction, à chaque étape du projet.
- .4 Installations de tri : Aménager et identifier une aire afin de faciliter le tri des matériaux aux fins de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour.
 - .1 Les aires d'entreposage des bacs de recyclage et des bacs à déchets doivent être propres et clairement identifiées afin d'éviter la contamination des matériaux.
 - .2 Les déchets dangereux doivent être triés, entreposés et éliminés conformément à la réglementation locale.
- .5 Documentation des progrès accomplis : Soumettre un sommaire mensuel des déchets générés par le projet afin de vérifier si les objectifs de valorisation des déchets seront atteints.
 - .1 Soumettre un sommaire des données sur les déchets avec la demande de paiement d'étape ou à l'occasion d'un jalon similaire.
 - .2 Le sommaire mensuel des données sur les déchets contiendra l'information suivante :
 - .1 La quantité de matériaux enfouis en tonnes ou en m³, ainsi que l'emplacement;
 - .2 La quantité de matériaux valorisés en tonnes ou en m³;
 - .3 Une indication des progrès accomplis, soit le total des déchets générés par le projet et le pourcentage de matériaux valorisés.

3.2 Responsabilités du sous-traitant

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

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Modalités administratives

- .1 Procédure de réception des travaux
 - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des Documents Contractuels.
 - .1 Aviser le Représentant du Ministère par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
 - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant du Ministère.
 - .2 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère :
 - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
 - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
 - .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en anglais et en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des Documents Contractuels.
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
 - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
 - .4 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel du Représentant du Ministère.
 - .5 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
 - .4 Inspection finale
 - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
 - .5 Déclaration d'achèvement substantiel : Lorsque Représentant du Ministère considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.
 - .6 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : La date d'acceptation par le Représentant du Ministère de la déclaration d'achèvement substantiel des travaux soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.

- .7 Paiement final
 - .1 Lorsque le Représentant du Ministère considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .8 Paiement de la retenue : Après l'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux, soumettre une demande de paiement de la retenue conformément aux dispositions de l'entente contractuelle.

1.2 Nettoyage final

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
 - .2 Gestion des déchets : conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Modalités administratives

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux
 - .1 Une (1) semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le représentant de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère, au cours de laquelle seront examinés :
 - .1 les exigences des travaux;
 - .2 les instructions du fabricant concernant l'installation et les termes de la garantie offerte par ce dernier.
 - .2 Le Représentant du Ministère établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après.
 - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
 - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défauts.
 - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
 - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
 - .4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

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 et échantillons à soumettre.
- .2 Une (1) semaine avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre quatre (4) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien en anglais et en français.
- .3 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

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.
- .9 Fournir des fichiers CAO à l'échelle 1:1, en format dwg.

1.4 Contenu du dossier de projet

- .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 Dessins tel que relevés à la fin des travaux : dessins à jour du projet montrant annotés avec toutes les modifications réalisées au cours du projet.
- .6 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 prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .7 Formation : se reporter à la section 01 79 00 - Démonstration et formation.

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 cahier des charges.
 - .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 données dans le dossier de projet

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs et dans un exemplaire du cahier des charges.
- .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 normes de référence 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.
- .7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

1.7 Matériels et systemes

- .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.
- .3 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 instructions visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .4 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.
- .5 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .6 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .7 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .8 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.

- .9 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .10 Fournir les dessins de coordination de l'Entrepreneur ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.
- .11 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.
- .12 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .13 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.
- .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 Transport, entreposage et manutention

- .1 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés, les remplacer par des nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Modalités administratives

- .1 Une (1) semaine avant la date de l'achèvement provisoire des travaux, effectuer, à l'intention du personnel du Représentant du Ministère, les démonstrations du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, matériels et systèmes installés.
- .2 Le Représentant du Ministère fournira la liste des membres du personnel qui doivent suivre cette formation et assurera, aux moments convenus, leur participation aux séances organisées à cette fin.
- .3 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.
 - .3 S'assurer que les appareils, les matériels et les systèmes ont été inspectés et mis en marche conformément aux exigences.
- .4 Démonstration et formation :
 - .1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments convenus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.
 - .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
 - .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
 - .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système selon les indications des sections techniques. Un minimum de 4 heures de formation par section doit être prévu.

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 et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant les dates spécifiées, soumettre , 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.
- .5 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.

1.3 Assurance de la qualité

- .1 Lorsqu'il est prescrit dans certaines sections qu'un représentant autorisé du fabricant doit démontrer le fonctionnement des appareils, matériels et systèmes installés,
 - .1 veiller à assurer la formation du personnel du Représentant du Ministère;
 - .2 fournir un document écrit confirmant qu'une telle démonstration a été effectuée et que la formation connexe a été donnée.

Partie 2 Produits

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

Partie 1 Général

1.1 Exigences connexes

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.2 Références

- .1 Les American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM A 276-14 Standard Specification for Stainless Steel Bars and Shapes.
 - .2 ASTM A 554-14 Standard Specification for Welded Stainless Steel Mechanical Tubing.
 - .3 ASTM A 240-16 Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications.
 - .4 ASTM A 593-13 Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs.
 - .5 ASTM A 594-09 Standard Specification for Stainless Steel Nuts.
 - .6 ASTM A 836M-16 Standard Specification for Style 1 Stainless Steel Metric Nuts (Metric)
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB 85.10-99, Peinturage de la protection de l'acier continuellement mouillée.
- .3 Institut canadien de la construction en acier (ICCA)/Association canadienne de l'industrie de la peinture et du revêtement (autrefois Association des fabricants de peintures du Canada AFPC).
 - .1 ICCA/AFPC 1 73b, Peinture une couche à séchage rapide pour acier de charpente.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CAN/CSA G40.20-13 / G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé./ Structural Quality Steel
 - .2 CAN/CSA S16-14 Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier.
 - .3 CAN/CSA S136-12, Éléments de charpente en acier formés à froid.
 - .4 CAN/CSA S136-12, Commentaires sur Éléments de charpente en acier formés à froid
 - .5 CSA W47.1-09, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.
 - .6 CSA W48-06 (R2011), Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.
 - .7 CSA W55.3-08, Certification of companies for resistance welding of steel and aluminum.
 - .8 CSA W59-03 (R2008), Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).

- .5 Master Painters Institute
 - .1 MPI - INT 5.1 – 98, Structural Steel and Metal Fabricators.
 - .2 MPI-EXT 5.1-98, Structural Steel and Metal Fabrications.
- .6 The Society for Protective Coatings (SSPS)
 - .1 SSPC SP-6 / NACE No. 3-00, Commercial Blast Cleaning.

1.3 Exigences de calcul

- .1 Conception de la structure d'acier selon les exigences CAN/CSA S16.1-14
- .2 Conception des détails et connexions selon les exigences de CAN/CSA-S16 pour résister aux forces, moments, cisaillements et pour tenir compte des mouvements indiqués.
- .3 Connexion en cisaillement :
 - .1 Les connexions des poutres doivent être conçues pour reprendre la capacité pondérée d'une poutre latéralement et uniformément chargée à sa capacité maximale et être basées, sauf indications contraire, selon le pourcentage de charge provenant du tableau BEAM LOAD TABLES de la partie 5 du CISC Handbook :
 - Poutre sans action composite : 65%
 - Poutre avec action composite 100%

Ajouter à cette valeur les réactions provenant des autres poutres près de la connexion, les composantes verticales des forces de contreventement zinc ainsi que les transferts de colonnes.
- .4 Soumettre des croquis et des calculs de conception scellés emboutis et signés par un ingénieur professionnel qualifié autorisé dans la province du Québec, Canada pour les connexions non standard.

1.4 Dessins d'ateliers

- .1 Soumettez les dessins d'atelier comprenant les documents de fabrication et de montage et la liste des matériaux selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Les dessins d'atelier doivent bien indiquer tous les détails de façonnage et de montage, y compris les coupes, entailles assemblages, perçages, ancrages et soudures.
 - .2 Préparer les dessins d'atelier en tenant compte de tous les ouvrages connexes. Effectuer la coordination requise pour éviter tout conflit.
 - .3 Utiliser les symboles définis dans la norme CSA W59 pour représenter les soudures.
 - .4 L'Entrepreneur spécialisé ne doit entreprendre le façonnage et la fabrication des métaux ouvrés que lorsque les dessins d'atelier ont été approuvés par le Représentant du ministère.
 - .5 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

- .6 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.
- .2 Dessins de montage : indiquent les détails et l'information nécessaires dans le but de l'assemblage et de la construction comprenant :
 - .1 Description des méthodes.
 - .2 Ordre de la construction.
 - .3 Type d'équipement utilisé dans la construction.
 - .4 Contreventements provisoires.
- .3 S'assurer que les dessins du fabricant montrent les assemblages conçus, et que les composantes et les connexions sont scellées et signées par un ingénieur professionnel qualifié autorisé dans la province du Québec, Canada.

1.5 Échantillons

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

1.6 Assurance de la qualité

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le façonnage des éléments en acier de construction, soumettre un (1) exemplaire du rapport des essais réalisés en usine.
 - .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance. Ces rapports d'essai doivent être certifiés par des métallurgistes compétents habilités à exercer au Canada.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.7 Gestion et élimation des déchets

- .1 Séparer et recycler les déchets selon la section 01 35 21, Annexe B - Gestion des déchets.
- .2 Enlever du site et expédier les matériaux d'emballage dans un endroit ayant les installations appropriées de recyclage.
- .3 Rassembler et séparer le papier, le plastique, le polystyrène, le carton ondulé, les matériaux d'emballage inappropriés sur le site pour l'expédier dans un site de recyclage selon le Plan de Gestion des Déchets.
- .4 Détourner les matériaux inutilisés en métal du terrain pour un site de recyclage du métal approuvé par le représentant du ministère.
- .5 Détourner du site tout matériel inutilisé de peinture vers un emplacement officiel de collecte de matériaux dangereux approuvé par le représentant du ministère.

- .6 Ne pas disposer des matériaux inutilisés de peinture dans des réseaux d'égouts, dans des lacs, des ruisseaux, dans le sol ou dans d'autre endroit où cela posera un danger pour la santé ou l'environnement.

Partie 2 Produits

2.1 Matériaux et matériel

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CAN/CSA-G40.20 / G40.21 nuance selon les indications 350W pour les sections laminées et ASTM A500 Grade C pour sections HSS. Acier inoxydable : Grade 304 (205 MPa).
- .2 Boulons d'ancrage : conformes à la norme CAN/CSA-G40.20 / G40.21, nuance 300W. Acier inoxydable : Grade 304 (205 MPa).
- .3 Boulons, écrous et rondelles : conformes à la norme ASTM A 325 et ASTM A 325M. Acier inoxydable : Grade 304 (205 MPa).
- .4 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA, série W48ou/et CSAW59 et homologués par le Bureau canadien de soudage.
- .5 Goujons de cisaillement : selon la norme CSAW59, annexe H.

2.2 Façonnage

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément à la norme CAN/CSA S16 et aux indications des dessins d'atelier vérifiés.
- .2 Les joints doivent être scellés au moyen de soudures aux endroits indiqués. Les soudures doivent ensuite être lissées par meulage.

Partie 3 Exécution

3.1 Généralités

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences de la norme CAN/CSA S16.1.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSAW59.
- .3 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes de la Division1 du présent devis ou de l'article 2.1 de la norme CSAW47.1 concernant le soudage par fusion des structures en acier, et/ou de la norme CSAW55.3 concernant le soudage par résistance d'éléments d'ossature.

3.2 Marquage

- .1 Marquer les éléments conformément aux prescriptions de la norme CAN/CSA-G40.20/ G40.21. Il est cependant interdit de les marquer par estampage. Dans le cas des éléments

en acier non destinés à être peints, les marques doivent être placées de façon à ne pas être apparentes, une fois le montage terminé.

- .2 Inscription de repères d'assemblage : marquer en atelier afin d'obtenir des assemblages bien ajustés.

3.3 Montage

- .1 Monter les éléments en acier de construction selon les indications et conformément à la norme CAN/CSA S16 ainsi qu'aux dessins de montage vérifiés.
- .2 La modification ou la coupe d'éléments d'ossature sur le chantier doit être préalablement approuvée par le représentant de ministère.
- .3 À la fin du montage, nettoyer avec une brosse mécanique et retoucher les boulons, les rivets, les soudures et les surfaces dont la couche de peinture primaire appliquée en atelier est brûlée ou éraflée.
- .4 Sceller les joints au moyen de soudures continues aux endroits indiqués. Lisser ensuite les soudures par meulage.

3.4 Contrôle de la qualité sur place

- .1 L'inspection et la vérification du matériel, des matériaux et de la qualité d'exécution des travaux seront effectuées par le laboratoire d'essais désigné par le représentant du ministère.
- .2 Prévoir des aires de travail et des voies d'accès sûres en vue des essais sur place, selon les besoins de l'organisme chargé des essais et conformément aux autorisations données par le représentant du ministère.
- .3 Soumettre les rapports des essais à l'Ingénieur dans 1 semaine qui suit l'inspection.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).

1.2 Définitions

- .1 Démolir: Démanteler des éléments faisant partie de la structure existante et les transporter à l'extérieur du site pour les éliminer en tenant compte de la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .2 Enlever: Déconstruction et démontage planifiés des éléments électriques faisant partie de la construction existante, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de connexion, du câblage et de la filerie reliant le composant électrique au panneau en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent être conservés. Envoyer les éléments à l'extérieur du site pour les éliminer conformément à la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .3 Enlever et récupérer: Démontez les éléments de la construction existante et les livrez au Propriétaire, prêts à être réutilisés.
- .4 Enlever et réinstaller: Démontez les articles, les préparez en vue de leur réutilisation et les réinstallez à l'endroit indiqué.
- .5 Éléments existants à conserver: Éléments de la construction existante qui doivent demeurer en place et qu'on n'a pas prévu d'enlever et de récupérer ou d'enlever et de réinstaller.
- .6 "Réseau de laboratoires de services alimentaires":
 - .1 Air comprimé;
 - .2 Condensat;
 - .3 Drainage;
 - .5 Eau chaude;
 - .6 Eau froide;
 - .7 Eau mitigée;
 - .8 Eau glacée – Alimentation;
 - .9 Eau glacée – Retour;
 - .10 Eau d'urgence;
 - .11 Vapeur;
 - .11 Lavage CIP.

1.3 Modalités administratives

- .1 Tous les travaux (démolition, raccordement, calorifugeage et autres) doivent être coordonnés avec le responsable du Représentant du Ministère minimum 48 h d'avance de façon à limiter l'impact sur les activités du bâtiment.
- .2 Coordination: Coordonner les travaux décrits dans la présente section de façon à éviter toute ingérence avec les autres sections.
- .3 Ordonnancement: Tenir compte des exigences du Propriétaire s'il souhaite continuer d'occuper le site pendant la démolition sélective. Planifier une occupation par étape et les activités sur le chantier, tel que défini dans le calendrier des activités, conformément à la 01 32 16.16 - Ordonnancement des travaux - Méthode du chemin critique.

1.4 Assurance de la qualité

- .1 Exigences des organismes de réglementation: Veiller à ce que les travaux de la présente section soient exécutés conformément à ce qui suit :
 - .1 Service fédéral d'indemnisation des accidentés du travail.
 - .2 Santé et sécurité au travail, Programme du travail, gouvernement du Canada.
- .2 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.

1.5 Documents/échantillons à 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. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Indiquer ce qui suit sur les dessins.
 - .1 Les détails de montage.
 - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien (E et E) des appareils.
 - .2 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques.
 - .1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
 - .2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
 - .3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.

- .4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
- .5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.
- .3 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Conformément à la section 01 74 19 - Gestion Et Élimination Des Déchets.
 - .5 Plan d'installation des supports de tuyauterie et câbles pour approbation par le Représentant du Ministère et par SAG. Le plan devra avoir été coordonné avec électricité pour l'intégration aux supports groupés.
 - .6 Plan d'installation et assemblage de la tuyauterie pour approbation par le Représentant du Ministère et par SAG.
 - .7 Système d'identification pour approbation par le Représentant du Ministère.

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 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
 - .1 Le manuel d'E et E doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Consultant qui conservera les copies finales.
 - .2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance.
 - .2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.
 - .3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
 - .4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.
 - .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.
 - .6 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
 - .7 Le code de couleurs.

- .3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.
 - .2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
- .4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.
 - .2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
 - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les Documents Contractuels.
- .5 Approbation
 - .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Consultant deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'E et E. À moins de directives contraires de la part du Consultant, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
 - .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'E et E et le soumettre de nouveau au Consultant.
- .6 Renseignements additionnels
 - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'E et E si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
- .7 Documents à conserver sur place
 - .1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir le nombre de jeux requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux au matériel et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
 - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les dessins reproductibles, de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
 - .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
 - .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .8 Dessins d'après exécution
 - .1 Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.

- .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit: « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION: LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
- .3 Soumettre les dessins au Consultant aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
- .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
- .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'E et E.
- .9 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.

1.7 Matériaux/matériel de remplacement/d'entretien à remettre

- .1 Remettre les matériaux/le matériel requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir une trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/du matériel, selon les recommandations des fabricants.

1.8 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur au sec de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux et le matériel 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.

1.9 Conditions au chantier

- .1 Les activités du bâtiment seront maintenues en activité pendant la durée des travaux :
 - .1 Fournir toute l'assistance nécessaire aux opérateurs sur place.
 - .2 Assurer une surveillance continue des travaux pour la durée de l'exécution des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Sans objet

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 Inspection

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

3.2 Préparation

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

3.3 Installation

- .1 Aucune modification aux équipements de laboratoire n'est permise.

- .2 Aucune tuyauterie ne doit être supportée par l'équipement. L'utilisation des murs et du plancher pour l'installation des supports doit être approuvée par le Représentant du Ministère.
- .3 Aucune soudure n'est permise sur le châssis des équipements. Par contre, et suite à l'acceptation du Représentant du Ministère, les supports des câbles ou de la tuyauterie peuvent être boulonnés aux châssis structuraux des équipements.

3.4 Retouche et remise en état des revêtements

- .1 Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.
- .2 Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été trop gravement endommagé.
- .3 Ragréer et étanchéiser tous les percements aux planchers et aux murs pour l'installation des supports. Finaliser le ragréage des planchers avec une peinture époxy (se référer aux documents d'architecture).
- .4 Matériaux de réparation des dispositifs coupe-feu: Utiliser des matériaux compatibles avec les systèmes coupe-feu existants. Restaurer les éléments cotés pour leur résistance au feu touchés par les travaux d'enlèvement ou de démolition en fonction de leur classement existant.

3.5 Nettoyage des systèmes

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

3.6 Contrôle de la qualité sur place

- .1 Exigences de contrôle de la qualité conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Essais réalisés sur place : effectuer les essais ci-après et soumettre les rapports selon les exigences énoncées à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
- .3 Contrôles effectués sur place par le fabricant
 - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en oeuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
 - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.

3.7 Démonstration

- .1 Le Consultant utilisera certains appareils, matériel et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'oeuvre, le matériel et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.
- .2 Fournir les outils, le matériel et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'E et E quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, du matériel et des systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.
- .3 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'E et E, les dessins d'après exécution et des aides audio-visuelles.
- .4 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.
- .5 Le Consultant enregistrera les séances de formation sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

3.8 Nettoyage

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

3.9 Protection

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et les autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, du matériel et des systèmes.
- .2 Protéger les équipements durant tous les travaux.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des réseaux hydroniques.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Sans objet

Partie 2 Produit

2.1 Supports de tuyauterie

- .1 Les supports de tuyaux groupés seront des profilés préfabriqués en acier galvanisé à chaud de type “Cantruss”.

Partie 3 Exécution

3.1 Application

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

3.2 Raccordement de la tuyauterie aux appareils

- .1 À moins d'indications contraires, se conformer aux instructions du fabricant.
- .2 Utiliser des appareils de robinetterie avec des raccords alimentaires démontables de type “Tri-clamp” pour isoler les appareils du réseau de tuyauterie et pour faciliter l'entretien ainsi que le montage/démontage des éléments.
- .3 Aucun travail en lien avec les raccordements de de tuyauterie ne doit être débuté avant l'approbation du Propriétaire du plan d'installation et assemblage de la tuyauterie à soumettre relativement aux exigences de la Section 23 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux de Cvca.

3.3 Protection coupe-feu

- .1 Coordonner la mise en œuvre de coupe-feu autour des canalisations, de l'isolant et des séparations coupe-feu adjacentes.
- .2 Veiller à ce que les canalisations susceptibles de présenter des mouvements soient conformes au système de protection coupe-feu homologué afin de permettre de tels mouvements sans risque de dommage au matériau ou à l'installation coupe-feu.
- .3 Dans le cas des canalisations isolées, veiller à maintenir l'intégrité de l'isolant et du pare-vapeur.

3.4 Réseaux existants

- .1 Raccorder la nouvelle tuyauterie aux réseaux existants aux moments approuvés par le Représentant de CDC.

- .2 Demander une approbation écrite du Représentant de CDC au moins 10 jours avant le début des travaux.
- .3 Assumer l'entière responsabilité des dommages que pourraient causer les présents travaux à l'installation existante.

3.5 Dégagements

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

3.6 Supports de tuyauterie

- .1 L'espacement entre les supports de tuyaux groupés doit être établi en fonction du tuyau de plus faible dimension et selon les codes en vigueur.
- .2 Coordonner avec électricité l'intégration des supports pour câbles.
- .3 La tuyauterie sera montée sur support de plancher tout en conservant une pente vers le drain ou vers le raccord sur l'îlot. Aucune tuyauterie sera déposée directement sur le plancher.
- .4 Placer le support à moins de 300 mm (12") de chacun des coudes horizontaux.
- .5 Aucun travaux en lien avec les supports de tuyauterie ne doit être débuté avant l'approbation du Propriétaire du plan d'installation des supports de tuyauterie et câbles à soumettre relativement aux exigences de la Section 23 05 00 – Exigences générales concernant les résultats des travaux de Cvca.

3.7 Robinets d'évacuation/de vidange

- .1 À moins d'indications différentes, installer la tuyauterie en lui donnant une pente dans le sens de l'écoulement du fluide véhiculé.
- .2 Installer des robinets d'évacuation/de vidange selon les indications.
- .3 Raccorder une canalisation à chaque robinet d'évacuation/de vidange et l'acheminer jusqu'au-dessus d'un avaloir au sol.
 - .1 Le point de décharge doit être bien visible.
- .4 Utiliser des robinets d'évacuation/de vidange ayant les caractéristiques suivantes: type à tournant sphérique et de diamètre nominal DN 3/4 à moins d'indications contraires, avec bouchon.

3.8 Tuyauterie

- .1 Recouvrir le filetage des raccords à visser de pâte d'étanchéité de grade alimentaire FDA.
- .2 Prévenir l'introduction de matières étrangères dans les ouvertures non raccordées.

- .3 Installer la tuyauterie de manière à pouvoir isoler les différents appareils et ainsi permettre le démontage ou l'enlèvement de ces derniers, le cas échéant, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement d'autres éléments du réseau.
- .4 Assembler les tuyaux au moyen de raccords fabriqués conformément aux normes ANSI pertinentes.
- .5 Installer la tuyauterie apparente, les appareils, les regards de nettoyage rectangulaires et les autres éléments similaires parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du bâtiment.
- .6 Installer la tuyauterie dissimulée de manière à minimiser l'espace réservé aux fourrures et à maximiser la hauteur libre et l'espace disponible.
- .7 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie en lui donnant une pente dans le sens de l'écoulement du fluide véhiculé afin de favoriser la libre évacuation de ce dernier et la libre ventilation du réseau.
- .8 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie de manière à permettre le calorifugeage de chaque canalisation.
- .9 Grouper les canalisations selon les indications.
- .10 Ébarber les extrémités des tuyaux et débarrasser ces derniers des scories et des matières étrangères accumulées avant de procéder à l'assemblage.
- .11 Utiliser des réducteurs excentriques aux changements de diamètre pour assurer le libre écoulement du fluide véhiculé et la libre ventilation du réseau.
- .12 Prévoir des moyens de compenser les mouvements thermiques de la tuyauterie, selon les indications.
- .13 Robinetterie
 - .1 Installer les appareils de robinetterie à des endroits accessibles.
 - .2 Enlever les pièces internes avant de procéder au raccordement par soudage.
 - .3 À moins d'indications différentes, installer les appareils de robinetterie de manière que leur tige de manoeuvre se situe au-dessus de la ligne horizontale.
 - .4 Installer les appareils de robinetterie de manière qu'ils soient accessibles aux fins d'entretien sans qu'il soit nécessaire de démonter la tuyauterie adjacente.
 - .5 Installer des robinets à soupape sur les dérivations contournant les vannes de régulation.
 - .6 Doter les robinets d'un diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 1/2 d'un dispositif de manoeuvre à chaîne lorsqu'ils sont montés à plus de 2400 mm au-dessus du plancher.

3.9 Installation du réseau d'air comprimé

- .1 Poser des robinets d'arrêt du côté refoulement du compresseur, sur les branchements principaux et aux endroits indiqués.
- .2 Installer des mandrins pneumatiques à raccords rapides ainsi que des manomètres aux endroits indiqués Poser des raccords démontables de type "Tri-clamp" de façon à faciliter l'enlèvement et la remise en place des appareils.

- .3 Selon les prescriptions, la pente de la tuyauterie doit être d'au moins 1 %. Installer en tous points de captage un purgeur d'air comprimé ainsi qu'un régulateur de pression. Installer un tuyau d'évacuation relié au renvoi le plus proche.
- .4 Fournir et installer tous les adaptateurs nécessaires pour le raccordement à l'équipement; tuyau flexible pour raccordement de l'air comprimé aux équipements.

3.10 Rinçage du réseau

- .1 Avant la mise en route d'un réseau de tuyauterie, nettoyer ce dernier conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage et à celles des sections pertinentes visant les systèmes et installations mécaniques.
- .2 Avant la réception des travaux, nettoyer l'ensemble des appareils et des matériels et les remettre en état de fonctionner, et remplacer les filtres du réseau de tuyauterie.

3.11 Nettoyage des installations à eau (hydroniques) et à vapeur

- .1 Moment d'exécution du nettoyage: attendre, avant de procéder au nettoyage des réseaux, que ceux-ci soient opérationnels, y compris leurs dispositifs de sécurité, et qu'ils aient subi tous les essais hydrostatiques requis.
- .2 Nettoyage du réseau de tuyauterie.
 - .1 Nettoyer toute la tuyauterie une fois les essais sous pression terminés.
 - .2 Remplir les canalisations d'une solution d'eau et de détergent non moussant, sans phosphate.
 - .3 Faire une chasse et évacuer l'eau. Enlever et nettoyer les filtres.
 - .4 Remplir ensuite le réseau d'eau propre.
 - .5 Attendre, avant d'installer les instruments de mesure comme les débitmètres, les plaques à orifices, les tubes de Pitot et les robinets de mesure, d'avoir reçu le certificat attestant que le réseau a effectivement été nettoyé.
- .3 Procédure
 - .1 Remettre un rapport détaillé faisant état de la procédure envisagée au moins quatre (4) semaines avant la date proposée pour la réalisation des travaux de nettoyage. Le rapport doit indiquer ce qui suit :
 - .1 la méthode, les débits, la durée des opérations;
 - .2 les produits chimiques qui seront utilisés et leur concentration;
 - .3 les inhibiteurs qui seront utilisés et leur concentration;
 - .4 les exigences particulières concernant la réalisation des travaux;
 - .5 les mesures particulières à prendre pour protéger la tuyauterie et les éléments du réseau;
 - .6 une analyse complète de l'eau utilisée pour le nettoyage, destinée à s'assurer que celle-ci n'endommagera pas le réseau ni les appareils.
- .4 Conditions préalables au nettoyage
 - .1 Les réseaux doivent être exempts de débris de construction, de saletés et d'autres matières étrangères.

- .2 Les robinets et les vannes de commande/régulation doivent être opérationnels et placés en position entièrement ouverte pour permettre le nettoyage des éléments terminaux.
- .3 Les filtres doivent être nettoyés avant le remplissage initial.
- .5 Rapport à remettre à la fin des travaux
 - .1 Une fois les travaux de nettoyage terminés, soumettre un rapport à cet égard, avec un certificat de conformité aux spécifications du fournisseur des produits de nettoyage.
- .6 Installations à vapeur - En plus des opérations décrites précédemment, effectuer celles qui sont prescrites ci-après.
 - .1 Enlever les éléments internes des purgeurs d'eau condensée jusqu'à ce que le rinçage et la mise en température du réseau soient terminés.
 - .2 Mettre les purgeurs à l'air libre. Au besoin, à des fins de protection du personnel ou de l'environnement, raccorder des tuyaux souples aux canalisations de purge afin d'acheminer les condensats évacués vers un endroit sûr.
 - .3 En commençant près de la source de chauffage, vérifier chaque purgeur pour voir s'il évacue bien les condensats, puis remettre en place ses éléments internes. Faire de même pour chacun des purgeurs du réseau.
 - .4 Le cas échéant, déterminer la cause des coups de bélier et l'éliminer.

3.12 Réseaux d'eau et vapeur

- .1 Une fois le réseau nettoyé et rempli, exécuter la procédure suivante.
 - .1 Vérifier la performance du matériel et de la tuyauterie selon les prescriptions des sections pertinentes de la Division 23.
 - .2 S'assurer que la qualité de l'eau satisfait aux normes et que l'eau ne contient aucun résidu de nettoyage ou de rinçage.
 - .3 Surveiller les mouvements de la tuyauterie. Au besoin, régler les supports, les suspentes et les suspensions à ressort de la tuyauterie.

3.13 Essais sous pression des appareils, des matériels et de la tuyauterie

- .1 Aviser le Consultant au moins 48 heures avant la tenue des essais sous pression.
- .2 Faire l'essai hydrostatique des réseaux de distribution d'eau à une pression égale à 1½ fois la pression de régime du réseau ou à une pression minimale de 860 kPa (125 lb/po ca).
- .3 Sauf indications contraires, mettre le réseau sous pression et s'assurer qu'il ne se produit pas de fuite pendant une période de quatre (4) heures.
- .4 Faire l'essai de la tuyauterie de drainage, de renvoi et d'évent conformément aux exigences du code. Ces essais se feront avec de l'eau seulement.
- .5 Avant de procéder aux essais, isoler du réseau les appareils et les éléments qui ne sont pas conçus pour supporter la pression ou l'agent d'essai prévu.
- .6 Les essais doivent être réalisés en présence du Consultant.

- .7 Le cas échéant, assumer les frais de réparation ou de remplacement des éléments défectueux, de la remise à l'essai et de la remise en état du réseau. Le Consultant déterminera s'il y a lieu de réparer ou de remplacer les éléments jugés défectueux.
- .8 Calorifuger ou dissimuler les ouvrages seulement après avoir fait approuver et certifier les essais par le Consultant.
- .9 Faire l'essai du réseau d'air comprimé à une pression manométrique de 1 MPa (150 lb/po ca), les tuyaux de sortie étant fermés et le compresseur arrêté; l'essai doit durer 4 h. À la fin de cette période, la perte de pression ne doit pas être supérieure à 10 kPa (1,5 lb/po ca). Bien nettoyer la tuyauterie et les appareils, les débarrasser complètement de toute graisse et de tous corps étrangers. Mettre le réseau d'air comprimé en service et en démontrer le fonctionnement à la satisfaction du Consultant.

3.14 Essais de puissance - systèmes hydroniques

- .1 Procéder aux essais de puissance du système hydronique une fois les opérations suivantes terminées, selon les prescriptions énoncées à l'article visant les systèmes hydroniques.
 - .1 Essai, réglage et équilibrage du réseau.
 - .2 Vérification du fonctionnement des dispositifs de commande/régulation, des limiteurs et des sécurités.
 - .3 Vérification de la précision des capteurs et indicateurs de température et de pression.
- .2 Une fois les essais terminés, remettre les dispositifs de commande/régulation et le matériel aux consignes et aux conditions de fonctionnement normal.

3.15 Systèmes à vapeur

- .1 Contrôle de la performance
 - .1 Une fois le système opérationnel, effectuer les essais pertinents visant la tuyauterie des circuits de distribution de vapeur et de retour des condensats.
 - .2 Vérifier le fonctionnement des éléments du système, notamment ceux mentionnés ci-après.
 - .1 Purgeurs d'eau condensée.
 - .1 Mesurer la température des condensats; et/ou;
 - .2 utiliser des dispositifs audio;
 - .3 utiliser d'autres méthodes approuvées.
 - .2 Événements thermostatiques.
 - .3 Effectuer le contrôle de la performance du circuit de retour des condensats et s'assurer que la quantité maximale de condensats est retournée au système et que ces condensats retournés présentent une différence de température minimale.
 - .4 Faire les réglages nécessaires dans le réseau de tuyauterie afin d'éliminer les coups de bélier.
- .2 Assurer une surveillance continue du système jusqu'à ce que tous les éléments, y compris les purgeurs d'eau condensée, les événements thermostatiques, les vases d'expansion et les postes de pompage de condensats, fonctionnent de façon appropriée.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 American National Standards Institute/American Society of Mechanical Engineers (ANSI/ASME)
 - .1 ANSI/ASME B31.1-2007, Power Piping.
 - .2 ANSI/ASME B31.9-2007, Building Services Piping.
- .2 American Welding Society (AWS)
 - .1 AWS C1.1M/C1.1-2000 (R2006), Recommended Practices for Resistance Welding.
 - .2 AWS Z49.1-2005, Safety in Welding, Cutting and Allied Process.
 - .3 AWS W1-2000, Welding Inspection Handbook.
- .3 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA W48-F06, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
 - .2 CSA B51, Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression.
 - .3 CSA-W117.2-F06, Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes.
 - .4 CSA W178.1-2008, Qualification des organismes d'inspection en soudage.
 - .5 CSA W178.2-2008, Qualification des inspecteurs en soudage.

1.2 Assurance de la qualité

- .1 Qualification de la main-d'oeuvre
 - .1 Soudeurs
 - .1 Les soudeurs doivent posséder l'expérience et les compétences définies dans la norme CSA B51.
 - .2 Retenir les services de soudeurs qualifiés détenant un certificat délivré par l'autorité compétente pour chaque procédé de soudage employé.
 - .3 Soumettre au Consultant les certificats de qualification des soudeurs.
 - .4 Chaque soudeur doit identifier son travail au moyen d'une marque attribuée par l'autorité compétente.
 - .5 Les compagnies de soudage par fusion de l'aluminium doivent être accréditées conformément à la norme CSA W47.2.
 - .2 Inspecteurs
 - .1 Les inspecteurs doivent posséder l'expérience et les compétences définies dans la norme CSA W178.2.
 - .3 Certification
 - .1 Les procédés de soudage doivent être enregistrés conformément aux prescriptions de la norme CSA B51.
 - .2 Un exemplaire de la description des procédés de soudage utilisés doit être conservé sur les lieux à des fins de référence.

- .3 Les règles de sécurité à observer pour le soudage, le coupage et les opérations connexes doivent être conformes à la norme CSA-W117.2.

Partie 2 Produit

2.1 Électrodes

- .1 Électrodes: conformes aux normes CSA pertinentes de la série W48.

Partie 3 Exécution

3.1 Application

- .1 Instructions du fabricant: se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en oeuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.
- .2 Les soudures doivent être effectuées au TIG avec purge d'argon en continu à l'intérieur de la tuyauterie. Les soudures devront être pleine pénétration.

3.2 Qualité d'exécution des travaux

- .1 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme ANSI/ASME B31.1, au ANSI/ASME Boiler and Pressure Vessel Code, sections I et IX, et à la norme ANSI/AWWA C206, en ayant recours à des procédés conformes aux normes B.3 et C1.1 de l'AWS et aux exigences pertinentes des autorités provinciales compétentes.

3.3 Exigences relatives à la pose des éléments nécessaires au soudage de la tuyauterie

- .1 Chaque soudure doit porter la marque du soudeur qui l'a réalisée.
- .2 Raccords
 - .1 Raccords de diamètre nominal DN 2 et moins: accouplements à souder.
 - .2 Raccords de dérivation: tés à souder ou raccords forgés.

3.4 Inspections et contrôles - exigences générales

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, revoir, avec le Consultant, toutes les exigences relatives à la qualité des soudures et aux défauts acceptables, formulées dans les normes et les codes pertinents.
- .2 Établir un plan d'inspection et de contrôle en collaboration avec le Consultant.
- .3 Ne pas dissimuler les soudures avant qu'elles aient été examinées, soumises à des contrôles et approuvées par un inspecteur.
- .4 Permettre à l'inspecteur d'examiner visuellement les soudures au début des travaux de soudage, conformément aux exigences du Welding Inspection Handbook. Au besoin, réparer ou reprendre les soudures défectueuses conformément aux exigences des codes pertinents et aux prescriptions du devis.

3.5 Inspections et contrôles effectués par un spécialiste

- .1 Généralités
 - .1 Des inspections et des contrôles doivent être effectués par un spécialiste qualifié aux termes des normes CSA W178.1 et CSA W178.2, et approuvés par le Consultant.
 - .2 Les inspections et les contrôles doivent être effectués conformément aux exigences du ANSI/ASME Boiler and Pressure Vessel Code, section V, et de la norme CSA B51, ainsi qu'aux exigences des autorités compétentes.
 - .3 Conformément au plan d'inspection et de contrôle, soumettre 5 % des soudures à des contrôles non destructifs, soit un contrôle visuel des contrôles radiographiques intégraux, par rayons gamma (ci-après désignés contrôles par gammagraphie).
- .2 Soumettre les soudures à un contrôle par épreuve hydraulique satisfaisant à la norme ANSI/ASME B31.1.
- .3 Contrôles visuels: examiner toutes les soudures réalisées sur la circonférence extérieure et , si possible, sur la circonférence intérieure de la tuyauterie.
- .4 Soudures refusées au contrôle visuel
 - .1 Si une soudure est rejetée lors du contrôle visuel, effectuer des contrôles par gammagraphie supplémentaires, conformément aux directives du Consultant.
- .5 Contrôles intégraux par gammagraphie des tuyauteries de laboratoires de services alimentaires.
 - .1 Contrôles ponctuels par gammagraphie
 - .1 Effectuer des contrôles ponctuels sur au plus 10 % des soudures, lesquelles seront choisies au hasard par le Consultant parmi celles qui seraient les plus difficiles à réparer en cas de rupture une fois le réseau en service.
 - .2 Films radiographiques
 - .1 Identifier chaque film radiographique en inscrivant la date et l'emplacement de la prise ainsi que le nom du soudeur, et le remettre au Consultant. Remplacer le film s'il est rejeté en raison de sa piètre qualité.
 - .3 Interprétation des films radiographiques
 - .1 L'interprétation des films radiographiques doit être effectuée par un technicien qualifié.
 - .4 Soudures refusées aux contrôles par gammagraphie
 - .1 Soumettre à des contrôles toutes les soudures exécutées par le soudeur ayant réalisé les soudures rejetées.

3.6 Défauts motivant le rejet des soudures

- .1 Selon les exigences de la norme ANSI/ASME B31.1 et du ANSI/ASME Boiler and Pressure Vessel Code.
- .2 Tuyauteries :
 - .1 Caniveau de plus de 0.8 mm de profondeur adjacent au cordon de recouvrement, sur la paroi extérieure du tuyau.
 - .2 Caniveau de plus de 0.8 mm de profondeur adjacent au cordon de fond, sur la paroi intérieure du tuyau.
 - .3 Caniveau de plus de 0.8 mm de profondeur, à la fois sur la paroi intérieure et sur la paroi extérieure du tuyau.
 - .4 Pénétration ou fusion incomplète, sur plus de 38 mm, de toute soudure de 1500 mm de longueur, la profondeur de ces défauts excédant 0.8 mm.
 - .5 Réparer les fissures et les défauts de plus de 0.8 mm de profondeur.
 - .6 Réparer les défauts dont la profondeur ne peut être déterminée avec précision au moyen de contrôles visuels ou de contrôles par gammagraphie.

3.7 Réparation des soudures rejetées

- .1 Soumettre à une nouvelle inspection et à de nouveaux contrôles les soudures ayant été réparées ou reprises, et ce, sans frais supplémentaires.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B40.100-2005, Pressure Gauges and Gauge Attachments.
 - .2 ASME B40.200-2008, Thermometers, Direct Reading and Remote Reading.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-14.4-M88, Thermomètres indicateurs, à dilatation de liquide dans une gaine de verre, de type commercial/industriel.
 - .2 CAN/CGSB-14.5-M88, Thermomètres indicateurs bimétalliques de type commercial/industriel.
- .3 Efficiency Valuation Organization (EVO)
 - .1 International Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP).
 - .1 IPMVP, version 2007.

Partie 2 Produit

2.1 Généralités

- .1 Le point de mesure des thermomètres et des manomètres choisis doit se situer au centre de la plage graduée.
- .2 Plages de températures, sauf indication contraire: 0-100°C.

2.2 Thermomètres à lecture directe

- .1 Thermomètres industriels, de type à cadran de 80 mm de diamètre
 - .1 Résistance aux chocs et aux vibrations.
 - .2 Tous les thermomètres doivent être fournis avec puits thermométriques. Le choix des longueurs des douilles doit être tel qu'il y a un minimum d'insertion de 50 mm (2") dans les liquides et de 100 mm (4") dans les gaz. Le filetage doit être de 20 mm (¾").
 - .3 Le matériel et les matériaux utilisés doivent répondre aux exigences du système, en acier inoxydable.

2.3 Manomètres

- .1 Manomètres de type à cadran de 80 mm de diamètre, conformes à la norme ASME B40.100, de catégorie 2A, à tube de Bourdon en acier inoxydable, d'une précision correspondant à 0.5 % de l'étendue de mesure, sauf indication contraire.

2.4 Généralités

- .1 Les caractéristiques ou les éléments suivants doivent être prévus pour chacun des thermomètres et des manomètres installés, selon le cas.
 - .1 Installer un siphon pour installation à vapeur, un amortisseur de pulsations et à diaphragme pour fluides corrosifs.
 - .2 Installer un manomètre rempli à la glycérine pour les installations de vapeur.
 - .3 Comporter un amortisseur lorsqu'il s'agit de réseaux soumis à des pulsations de pression.
 - .4 Comporter un séparateur à membrane lorsqu'il s'agit de réseaux de fluides corrosifs.
 - .5 Comporter un robinet d'arrêt en acier inoxydable.
 - .6 Le matériel et les matériaux utilisés doivent répondre aux exigences du système.

Partie 3 Exécution

3.1 Généralités

- .1 Placer les thermomètres et les manomètres de manière qu'on puisse en faire la lecture à partir du plancher ou de la plate-forme d'exploitation.
 - .1 Autrement, installer des téléthermomètres et des télémanomètres.
- .2 Installer les instruments entre les appareils et le premier raccord ou élément de robinetterie placé en aval ou en amont, selon le cas.

3.2 Thermomètres

- .1 Placer les thermomètres dans des puits thermométriques garnis d'un matériau thermoconducteur.
- .2 Installer des thermomètres aux endroits indiqués, ainsi qu'au point de raccordement de chaque réseau de laboratoires de services alimentaires aux îlots de service.
- .3 Utiliser des rallonges lorsque les thermomètres sont posés sur des tuyauteries calorifugées.

3.3 Manomètres

- .1 Installer des manomètres aux endroits indiqués, ainsi qu'au point de raccordement de chaque réseau de laboratoires de services alimentaires aux îlots de service.
- .2 Utiliser des rallonges lorsque les manomètres sont posés sur des tuyauteries calorifugées.

3.4 Plaques d'identification

- .1 Fournir et poser des plaques d'identification du fluide véhiculé, en plastique lamellé (lamicoïd), à indications gravées, conformes à la section 23 05 53 - Matériel et tuyauterie de CVCA.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.60-97, Peinture-émail brillante d'intérieur aux résines alkydes.
 - .2 CAN/CGSB-24.3-92, Identification des réseaux de canalisations.

Partie 2 Produit

2.1 Plaques signalétiques des fabricants

- .1 Plaques signalétiques en métal ou en stratifié, fixées mécaniquement aux pièces de matériel par le fabricant via des supports et attaches en acier inoxydable.
- .2 Les inscriptions (lettres et chiffres) doivent être en relief ou en creux.
- .3 Les renseignements ci-après, selon le cas, doivent être indiqués sur les plaques signalétiques.
 - .1 Appareil: nom du fabricant, modèle, dimensions, numéro de série, puissance, débit.

2.2 Plaques d'identification des réseaux

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

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

- .2 Maximum de 25 lettres ou chiffres par ligne.
- .4 Format selon l'emplacement
 - .1 Plaques de format numéro 5 pour les éléments terminaux et les tableaux de commande.
 - .2 Plaques de format numéro 9 pour le matériel situé dans les locaux d'installations mécaniques.
- .5 Identification des appareils et des réseaux visés par le Système de soutien en matière d'entretien préventif (SSEP) de TPSGC
 - .1 Système d'identification principale/de provenance/de destination.
 - .2 Locaux de matériel et d'installations mécaniques
 - .1 Plaques d'identification principale de format numéro 9.
 - .2 Plaques d'identification de provenance et de destination de format numéro 6.
 - .3 Plaques d'identification d'éléments terminaux et de tableaux de commande de format numéro 5.
 - .3 Autres endroits: formats appropriés.

2.3 Identification selon le système existant

- .1 Identifier les ouvrages ajoutés ou améliorés selon le système d'identification existant.
- .2 Lorsque le système d'identification existant ne prévoit pas l'identification des nouveaux ouvrages installés, ceux-ci doivent être identifiés selon les prescriptions de la présente section.
- .3 Avant d'entreprendre les travaux, faire approuver par écrit le système d'identification par le Consultant.

2.4 Identification des tuyauteries

- .1 Le fluide véhiculé dans les tuyauteries doit être identifié par des marquages de couleur de fond, par des pictogrammes (au besoin) et/ou par des légendes; le sens d'écoulement doit être indiqué par des flèches. À moins d'indications contraires, les tuyauteries doivent être identifiées conformément à la norme CAN/CGSB 24.3.
- .2 Pictogrammes
 - .1 Le cas échéant, les pictogrammes doivent être conformes aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Légendes
 - .1 Lettres majuscules de hauteur et de couleur conformes à la norme CAN/CGSB 24.3.
- .4 Flèches indiquant le sens d'écoulement
 - .1 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge inférieur à 75 mm: 100 mm de longueur x 50 mm de hauteur;

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

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

.3 Marquages de couleur de fond et légendes pour tuyauteries

Contenu/Fluide véhiculé	Couleur de fond	Légende
Alimentation- eau refroidie	Vert	ALIMENTATIONEAU RÉFR.
Retour - eau refroidie	Vert	RETOUR EAU RÉFR.
Vapeur ### kPa	Jaune	VAPEUR ### kPa
Condensats (écoulement par gravité)	Jaune	CONDENSATS (GRAVITÉ)
Soupape de sûreté	Jaune	SOUPAPE SÛRETÉ
Alimentation - eau mitigée de laboratoire XX degC	Vert	ALIMENTATION EAU MITIGÉE LAB. XX degC
Alimentation - eau mitigée d'urgence	Vert	ALIMENTATION EAU MITIGÉE D'URGENCE
Alimentation - eau chaude de laboratoire XX degC	Vert	ALIMENTATION EAU CHAUDE LAB. XX degC
Gaz Naturel	Jaune	GAZ NAT
Alimentation - eau froide laboratoire	Vert	ALIMENTATION. EAU FROIDE LAB.
Air comprimé (≤ 700 kPa)	Vert	AIR COMPRIMÉ ### kPa

2.5 Identification des appareils de robinetterie

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

2.6 Inscriptions unilingues/bilingues

- .1 Les inscriptions servant à l'identification des systèmes et des éléments doivent être rédigées en français et en anglais.
- .2 Les inscriptions en anglais et en français doivent être marquées sur une seule et même plaque d'identification, étiquette, etc.

Partie 3 Exécution

3.1 Instructions du fabricant

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

3.2 Installation

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

3.3 Plaques d'identification

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

3.4 Emplacement des éléments d'identification des tuyauteries

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

3.5 Emplacement des éléments d'identification des appareils de robinetterie

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).
 - .1 ASHRAE Standard 90.1-01, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (IESNA co-sponsored; ANSI approved; Continuous Maintenance Standard).
- .2 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM B209M-04, Standard Specification for Aluminum and Aluminum Alloy Sheet and Plate Metric.
 - .2 ASTM C335-04, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Horizontal Pipe Insulation.
 - .3 ASTM C411-04, Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation.
 - .4 ASTM C449/C449M-00, Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
 - .5 ASTM C533-2004, Calcium Silicate Block and Pipe Thermal Insulation.
 - .6 ASTM C547-2003, Mineral Fiber Pipe Insulation.
 - .7 ASTM C795-03, Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
 - .8 ASTM C921-03a, Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 51-GP-52Ma-89, Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.
 - .2 CAN/CGSB-51.53-95, Poly(chlorure de vinyle) en feuille pour gaines de tuyauteries, récipients et conduits cylindriques isolés.
- .4 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), ch.33, 1995.
 - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), ch. 33, 1999.
 - .3 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .5 Associations de fabricants
 - .1 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (C2004).
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102-03, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
 - .2 CAN/ULC-S701-01, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

- .3 CAN/ULC-S702, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
- .4 CAN/ULC-S702.2-03, Thermal Insulation, Mineral Fibre for Buildings, Part 2: Applications Guidelines/Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

1.2 Définitions

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

1.3 Assurance de la qualité

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

Partie 2 Produit

2.1 Caractéristiques de résistance au feu

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

2.2 Matériaux calorifuges

- .1 Les fibres minérales dont il est question ci-après comprennent la laine de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 Le coefficient de conductivité thermique (coefficient « k ») ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 degrés Celsius, selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C335.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3: gaine rigide moulée, en fibres minérales, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine.
 - .1 Gaine en fibres minérales: conforme à la norme ASTM C547.

- .2 Pare-vapeur: conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
- .3 Coefficient « k » maximal: conforme à la norme ASTM C547.
- .4 Pour la tuyauterie des réseaux de laboratoires de services alimentaires, excluant l'air comprimé.

2.3 Produits accessoires

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

2.4 Ciment isolant

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

2.5 Colle à sceller les chevauchements du pare-vapeur

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

2.6 Enduit pare-vapeur pour tuyauteries intérieures

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

2.7 Chemises

- .1 Chemises en polychlorure de vinyle (PVC)
 - .1 Gaines moulées monopieces , conformes à la norme CAN/CGSB-51.53, préformées selon les besoins.
 - .2 Couleur: celle choisie par le Consultant.
 - .3 Température de service minimale: -20 degrés Celsius.
 - .4 Température de service maximale: 65 degrés Celsius.
 - .5 Perméabilité à la vapeur d'eau: 0.02 perm.
 - .6 Épaisseur: 0.4 mm.
 - .7 Fixation
 - .1 Adhésif à solvant compatible avec le matériau calorifuge, pour sceller les joints et les chevauchements.
 - .2 Broquettes.
 - .3 Ruban vinylique auto-adhésif de couleur assortie.
- .2 Chemises en aluminium
 - .1 Selon la norme ASTM B209.
 - .2 Épaisseur: feuilles de 0.4 mm.
 - .3 Finition: surface lisse.

- .4 Jointolement: joints longitudinaux et transversaux coulissants, à recouvrements de 50 mm.
- .5 Raccordement: couvre-joints matricés de 0.4 mm d'épaisseur, avec garniture intérieure posée en usine.
- .6 Feuillards de retenue et cachets: en acier inoxydable de 0.4 mm d'épaisseur, d'une largeur de 19 mm, posés à intervalles de 300 mm.

Partie 3 Exécution

3.1 Instructions du fabricant

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

3.2 Travaux préparatoires

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

3.3 Pose

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les prescriptions de la présente section.
- .3 Sauf indication contraire, poser le calorifuge code ACIT A-3 sur l'ensemble de la tuyauterie nouvelle et existante conservée pour tous les réseaux de laboratoires de services alimentaires, à partir du point de raccordement du réseau à l'îlot de service jusqu'au point de raccordement à l'équipement, l'appareil et/ou l'avaloir de sol desservi.
- .4 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches, en décalant les joints.
- .5 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
 - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .6 Supports et suspensions
 - .1 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, lorsqu'aucune sellette ou aucun bouclier de protection du calorifuge n'est prévu.

3.4 Éléments calorifuges préfabriqués, amovibles

- .1 Destination: à poser aux et raccords démontables reliant les tuyauteries aux appareils desservis et appareils de robinetterie.

- .2 Caractéristiques: sans risque d'endommagement du calorifuge adjacent.
- .3 Description
 - .1 Calorifuge, produits ou dispositifs de fixation et enduit de finition: correspondant au complexe calorifuge adjacent.

3.5 Tableau - calorifugeage des tuyauteries

À moins d'indications contraires, le calorifugeage des tuyauteries comprend également le calorifugeage des appareils de robinetterie, des chapeaux de robinets, des filtres et crépines, des brides et des raccords.

- .1 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3.
 - .1 Fixation: ruban, disposé à 300 mm d'entraxe.
 - .2 Scellement: colle VR à sceller les chevauchements; colle VR calorifuge.
 - .3 Pose: selon le numéro de code ACIT 1501-C.
- .2 Services : Pour tous les services identifiés au tableau des services modifiés.
- .3 L'épaisseur de calorifuge doit être conforme aux indications du tableau ci-après.
 - .1 Les canalisations d'alimentation desservant les différents appareils ne doivent pas avoir plus de 4000 mm de longueur.
 - .2 Les canalisations apparentes desservant des appareils sanitaires, de même que la tuyauterie, les appareils de robinetterie et les raccords chromés ne doivent pas être calorifugés.

TABLEAU D'ÉPAISSEUR DU CALORIFUGE						
ÉCHELLE DE TEMPÉ- RATURE C OU (F)	DIMENSION DE LA TUYAUTERIE mm OU (Pouces)					ÉQUIPEMENT
	25 (1) et moins	31 à 50 (1 3 à 2)	63 à 100 (2 2 à 4)	125 à 150 (5 à 6)	200 (8) et plus	
233 à 343 (451 à 650)	50 (2)	63 (2 1/2)	75 (3)	100 (4)	100 (4)	----
151 à 232 (303 à 450)	50 (2)	63 (2 1/2)	63 (2 1/2)	88 (3 1/2)	88 (3 1/2)	63 (2 1/2)
121 à 150 (250 à 302)	50 (2)	63 (2 1/2)	63 (2 1/2)	75 (3)	75 (3)	50 (2)
96 à 120 (250 à 249)	38 (1 1/2)	38 (1 1/2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)	50 (2)
50 à 95 (122 à 204)	25 (1)	25 (1)	38 (1 1/2)	38 (1 1/2)	38 (1 1/2)	25 (1)
5 à 13 (41 à 55)	13 (1/2)	19 (3/4)	25 (1)	25 (1)	25 (1)	25 (1)
INFÉRIEUR À 5 (41)	25 (1)	38 (1 1/2)	38 (1 1/2)	38 (1 1/2)	38 (1 1/2)	38 (1 1/2)

- .4 Finition
 - .1 Tuyauteries apparentes situées à l'intérieur :
 - .1 Installées à plus d'un (1) m du plancher : chemises en PVC.
 - .2 Installées à un (1) m du plancher et moins : chemises en aluminium.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B31.9-14, Building Services Piping.
 - .2 ASME B36.19M-04, Stainless Steel Pipe.
 - .3 ASME B46.1-2019, Surface Texture (Roughness, Waviness, Lay)
- .2 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A269-15a, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
 - .2 ASTM A270 / A270M-15, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic and Ferritic/Austenitic Stainless Steel Sanitary Tubing
 - .3 ASTM A312/A312M-16, Seamless, Welded, and Heavily Cold Worked Austenitic Stainless Steel Pipes.
 - .4 ASTM A351/A351M-16, Castings, Austenitic, for Pressure Containing Parts.
 - .5 ASTM A403/A403M-16, Wrought Austenitic Stainless Steel Piping Fittings.
- .3 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA W48-06, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.
 - .2 CSA B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane.

1.2 Matériaux/matériel supplémentaires

- .1 Fournir le matériel de rechange suivant.
 - .1 Sièges: au moins un (1) siège pour dix (10) appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins un (1) dans tous les cas.
 - .2 Obturateurs: au moins un (1) élément obturateur pour dix (10) appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins un (1) dans tous les cas.
 - .3 Manettes/Volants: au moins deux (2) de chaque dimension.
 - .4 Garnitures d'étanchéité pour raccord: au moins une (1) garniture pour dix 10 raccords installés.

Partie 2 Produit

2.1 Généralités

- .1 Le matériel et les matériaux utilisés des appareils, tuyauteries et accessoires connexes doivent répondre aux exigences du système.

2.2 Tuyauterie

- .1 Tuyauteries pour tous les réseaux de laboratoires de services alimentaires : À installer hors sol :
 - .1 Services : Eau froide de laboratoire, eau chaude de laboratoire, eau mitigé de laboratoire, eau mitigé d'urgence, eau refroidie, air comprimé, vapeur et condensat.
 - .2 Tuyauterie sanitaire, haute résistance à la corrosion, en acier inoxydable T-304L en conformité à la norme ASTM A270.
 - .3 Rugosité maximale, mesurée conformément à la norme ASME B46.1 :
 - .1 Tuyauterie de diamètre nominal égal ou inférieur à ¾ po (20 mm) : 0.8 µm sur les surfaces intérieure et extérieure.
 - .2 Tuyauterie de diamètre nominal supérieur à ¾ po (20 mm) : 0.5 µm sur la surface intérieure et 0.8 µm sur la surface extérieure.
 - .4 Températures de service : 4-80 °C (40-180°F).
 - .5 Épaisseur paroi :
 - .1 Tuyauterie de diamètre nominal égal ou inférieur à 3 po (76.1 mm) : 0.065 po (1.65 mm) ± 10%.
 - .2 Tuyauterie de diamètre nominal de 4 po (101.6 mm) à 6 po (152.4 mm) : 0.083 po (2.11 mm) ± 10%.
 - .3 Tuyauterie de diamètre nominal supérieur à 6 po (101.6 mm) : 0.109 po (2.77 mm) ± 10%.

2.3 Gaz naturel

- .1 Jusqu'à DN 50 mm, acier noir au carbone, extrémités filetées, sans couture selon ASTM A-53, Grade « B », Type « S ».
- .2 Raccords et manchons de catégorie 150, en fer malléable, taraudés avec bourrelets avec scellant. Filetage recouvert de ruban de téflon ou d'un enduit au téflon pour tuyau.
- .3 Robinets à boisseau classe 200, lubrifiés, homologué, ouverture rectangulaire, garniture Téflon.
- .4 Tuyauterie en acier inoxydable flexible de type ondulé (TAIO).

2.4 Raccords

- .1 Raccords en acier inoxydable 304L, à souder : conformes à la norme ASTM A403.
- .2 Raccords alimentaires démontables en acier inoxydable 304 de type "Tri-clamp".
- .3 Raccords à accouplement rapide en acier inoxydable 316, dégraissé, avec embouts mâle et femelle. Embout femelle pour raccord futur d'un boyau, de type "Tri-clamp". Fermeture à une seule extrémité. Fournir l'ensemble complet incluant l'embout mâle et l'embout femelle.

2.5 Bouchons

- .1 Bouchons sanitaires en acier inoxydable 304 pour utilisation avec les raccords et joints alimentaires démontables de type "Tri-clamp".

2.6 Joints

- .1 Soudure au TIG avec purge d'argon en continu à l'intérieur de la tuyauterie. Les soudures devront être pleine pénétration.
- .2 Collet de serrage à pince en acier inoxydable 304 et garniture d'étanchéité en nitrile pour raccords alimentaires démontables de type "Tri-clamp".

2.7 Clapets de retenue à battant

- .1 Clapets de retenue de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2
 - .1 Catégorie 125, clapet à battant, tout en acier inoxydable 304.
 - .2 Connexions alimentaires démontables de type "Tri-clamp".

2.8 Robinets

- .1 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2
 - .1 Tout en acier inoxydable, garniture d'étanchéité en PTFE.
 - .2 Connexions alimentaires démontables de type "Tri-clamp".
- .2 Robinets-vannes utilisés, dans les circuits de distribution de vapeur, aux fins d'isolement d'appareils, de dispositifs de commande/régulation, de tronçons de canalisation.
 - .1 Classe 125, tige montante, opercule à coin, tout en acier inoxydable.
 - .2 Connexions alimentaires démontables de type "Tri-clamp".

2.9 Boyaux flexibles

- .1 Boyau flexible pour application alimentaire
 - .1 Tube en acier inoxydable 304 tressé. Pression d'opération maximum : 1 724 kPa (250 psig); pression minimum d'éclatement: 6,9 MPa (1 000 psig), échelle de température d'opération: - 40 °C à 150 °C (- 40 °F à 300 °F).
 - .2 Embouts : Raccord à accouplement rapide Tri-clamp.
 - .3 Diamètre et longueur : Référez aux indications aux plans.
 - .4 Fournir avec support mural en acier inoxydable 304 et robinet de fermeture de type à tournant sphérique.

2.10 Soupapes de sûreté et d'échappement ajustable pour air comprimé et eau refroidie

- .1 Soupapes du type à ressort antagoniste et logement en acier inoxydable pour pression d'échappement ajustable.
- .2 Matériaux : corps en acier inoxydable ASTM A351
- .3 Approbation ASME Section VIII Div 1 Pressure Vessels for Steam, Air/Gas and Liquids.

2.11 Filtres

- .1 Généralités
 - .1 À cartouches multiples, tout d'acier inoxydable 304.
 - .2 Capacité de filtration : 10 µm.
 - .3 Connexions alimentaires démontables de type "Tri-clamp".

- .4 Référent aux plans pour les diamètres de raccord.
- .5 Référence : Rainfresh série ESS.

Partie 3 Exécution

3.1 Installation de la tuyauterie

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

3.2 Instructions du fabricant

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

3.3 Appareils

- .1 Installer les appareils en prévoyant l'espace nécessaire à l'enlèvement des accessoires pour permettre l'entretien.

3.4 Mise à l'essai

- .1 Faire l'essai du réseau conformément à la section 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA.

3.5 Contrôle de la performance

- .1 Régler les régulateurs de pression lorsque le débit de puisage est au maximum et la pression à l'admission, au minimum.
- .2 Procéder à la stérilisation des réseaux.
- .3 Vérifier la performance des régulateurs de température.
- .4 S'assurer que le réseau satisfait aux exigences en matière de santé et de sécurité

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 Normes de référence

- .1 American National Standards Institute (ANSI) / American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B16.1, Cast Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings: Class 25, 125, 250 and 800.
 - .2 ASME B16.25, Buttwelding Ends.
 - .3 ASME B16.3, Malleable Iron Threaded Fittings: Classes 150 and 300.
- .2 American National Standards Institute (ANSI) / American Water Works Association (AWWA)
 - .1 ANSI/AWWA C111/A21.11, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .3 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A 47/A 47M, Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
 - .2 ASTM A 53/A 53M, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc Coated, Welded and Seamless.
 - .3 ASTM A 126, Standard Specification for Grey Iron Castings for Valves, Flanges, and Pipe Fittings.
- .4 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA W48, Matériaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
- .5 Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc.
 - .1 MSS-SP-70, Cast Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .2 MSS-SP-71, Grey Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
 - .3 MSS-SP-80, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
 - .4 MSS-SP-85, Cast Iron Globe and Angle Valves, Flanged and Threaded Ends.

Partie 2 Produits

2.1 Tuyaux

- .1 Tuyaux en acier : conformes à la norme ASTM A 53/A 53M, grade B, ainsi qu'aux prescriptions ci-après.

2.2 Joints

- .1 Tuyaux de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : raccords à visser.
- .2 Tuyaux de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 1/2 : raccords et brides à souder.

2.3 Raccords

- .1 Raccords à souder bout à bout : en acier, selon la norme ANSI/ASME B16.9

Partie 3 Exécution

3.1 Application

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

3.2 Installation de la tuyauterie

- .1 À moins d'indications contraires, installer la tuyauterie dans le sens de l'écoulement du fluide, selon la pente suivante :
 - .1 tuyauterie de distribution de vapeur : 1:240;
 - .2 tuyauterie de retour des condensats : 1:70.
- .2 Les collecteurs de purge doivent avoir le même diamètre que la canalisation sur laquelle ils sont montés.

3.3 Mise a l'essai

- .1 La pression d'essai doit correspondre à la plus grande des deux valeurs suivantes, soit une fois et demie (1 1/2) la pression de service maximale du réseau ou 860 kPa.

FIN DE SECTION

Partie 1 Général

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Society for Mechanical Engineers (ASME International)
- .2 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM A167-99 (2004), Standard Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet and Strip.
 - .2 ASTM A276-06, Standard Specification for Stainless Steel Bars and Shapes.
 - .3 ASTM A351/A351M, Standard Specification for Castings, Austenitic, for Pressure-Containing Parts.
 - .4 ASTM A564/A564M-04, Standard Specification for Hot-Rolled and Cold-Finished Age-Hardening Stainless Steel Bars and Shapes.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Acier inoxydable: selon la norme ASTM A351/A351M.

Partie 3 Exécution

3.1 APPLICATION

- .1 Instructions du fabricant: se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en oeuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.
- .2 S'assurer que les dégagements autour des appareils sont suffisants pour permettre l'entretien de ces derniers.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA
 - .1 CSA C22.1-18, Code canadien de l'électricité, Première partie (24e édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.
 - .2 CAN3-C235-F19, Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .2 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
 - .1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

1.2 Définitions

- .1 Termes d'électricité et d'électronique: sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

1.3 Modalités administratives

- .1 Tous les travaux (démolition, raccordement, calorifugeage et autres) doivent être coordonnés avec le Représentant du Ministère minimum 72 h d'avance de façon à limiter l'impact sur les activités des usagers du bâtiment.
- .2 Coordination: Coordonner les travaux décrits dans la présente section de façon à éviter toute ingérence avec les autres sections.
- .3 Ordonnancement: Tenir compte des exigences du Représentant du Ministère s'il souhaite continuer d'occuper le site pendant la démolition sélective. Planifier une occupation par étape et les activités sur le chantier, tel que défini dans le calendrier des activités, conformément à la 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Méthode à barres (GANTT).

1.4 Assurance de la qualité

- .1 Exigences des organismes de réglementation: Veiller à ce que les travaux de la présente section soient exécutés conformément à ce qui suit :
 - .1 Service fédéral d'indemnisation des accidentés du travail.
 - .2 Santé et sécurité au travail, Programme du travail, gouvernement du Canada.
- .2 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.

1.5 Documents/échantillons à 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. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les tableaux de contrôle, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.
 - .2 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
 - .3 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
 - .4 Soumettre 2 exemplaires des dessins, d'au moins 600 mm x 600 mm, et des fiches techniques à l'autorité compétente.
 - .5 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du Ministère avant qu'ils soient effectués.
 - .6 Les dessins d'atelier relatifs à des produits, systèmes ou installations à conception particulière, sur mesure ou à caractère similaire, ne faisant pas partie de produits ou de services standards catalogués, seront considérés comme documents d'ingénierie, et par conséquent, devront être authentifiés par leur ingénieur auteur. L'authentification devra être en conformité avec les lois et règlements en vigueur dans la province de Québec.
- .4 Certificats
 - .1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.
 - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel ou des appareils certifiés CSA, soumettre les appareils et le matériel proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
 - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
 - .4 Permis et droits: selon les conditions générales du contrat.
 - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.

- .5 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant: soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des essais de l'installation électrique prescrite à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères prescrits.
- .6 Plan d'installation des supports de câbles pour approbation par le Représentant du Ministère.

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 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien de tous les systèmes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
 - .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrits dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'E et E.
 - .2 Les instructions d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil.
 - .2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt.
 - .3 Mesures de sécurité.
 - .4 Procédures à observer en cas de panne.
 - .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le matériel et les appareils 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

1.8 Conditions au chantier

- .1 Les activités du bâtiment seront maintenues pendant la durée des travaux :
 - .1 Fournir toute l'assistance nécessaire aux opérateurs sur place.
 - .2 Assurer une surveillance continue des travaux pour la durée de l'exécution des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Exigences de conception

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

2.2 Matériaux/matériel

- .1 Les appareils et le matériel doivent être conformes à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Le matériel et les appareils doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel et des appareils certifiés CSA, soumettre le matériel et l'équipement de remplacement aux autorités d'inspection avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.

2.3 Écriteaux d'avertissement

- .1 Écriteaux d'avertissement: conformes aux exigences du Représentant du Ministère.
- .2 Plaques lamicoïd, d'au moins 175 mm x 250 mm.

2.4 Terminaisons du câblage

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

2.5 Identification du matériel

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après.
 - .1 Plaques indicatrices: plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face de couleur blanche au fini mat et âme de couleur noire, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque, collées aux équipements.
 - .2 Utiliser lettres blanches sur fond rouge pour les équipements d'urgence.
 - .3 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

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

- .2 Étiquettes: sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.
- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices et des étiquettes doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque.
- .5 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.
- .6 Les appareils doivent porter une étiquette de format 3, avec l'inscription « ARTICLE D'INVENTAIRE NUMÉRO _____ ». Numéroter selon les directives du Représentant du Ministère.
- .7 Les plaques indicatrices des sectionneurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- .8 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.
- .9 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.
- .10 Panneaux de distribution de type service 120/208 Vc.a. et 347/600 Vc.a.
 - .1 Pour les modifications dans les panneaux électriques, fournir une nouvelle liste dactylographiée indiquant les circuits existants et modifiés.
- .11 Prises de courant
 - .1 Identifier chaque prise de courant, par les numéros de circuit et de panneau, avec un autocollant installé sur l'extérieur de la plaque.

- .2 L'autocollant sera avec caractères noirs sur adhésif clair, format de 16 points et style normal.

2.6 Identification du câblage

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

2.7 Identification des conduits et des câbles

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

Genre	Couleur de base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 250 Vc.a. (120 et 120/208 Vc.a.) normal	jaune	
Jusqu'à 250 Vc.a. (120 et 120/208 Vc.a.) urgence	orange	
De 251 Vc.a. à 600 Vc.a. (347/600 Vc.a.) normal	bleu	
De 251 Vc.a. à 600 Vc.a. (347/600 Vc.a.) urgence	violet	
Mise à la terre	vert	Jaune-verte

- .4 Identifier, avec un crayon marqueur noir, le numéro du panneau et les numéros de circuits ou sa fonction sur les couvercles des boîtes de jonction et de tirage. Les identifications seront telles que ce qui suit :
 - .1 C.1: pour le numéro de circuit ;
 - .2 C.1 (P 100): pour les numéros de circuit et de panneau.

2.8 Finition

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.
 - .1 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pâle.

2.9 Locaux protégés par gicleurs

- .1 Sauf indications contraires, les locaux sont protégés par un système d'extinction automatique sous eau (gicleurs).

- .2 Tout appareillage électrique possédant des orifices pour la ventilation, doit être conçu pour être installé dans une salle protégée par gicleurs. Ceci est valable, entre autres, pour les transformateurs, etc.
- .3 La construction et l'installation de l'appareillage électrique devront empêcher l'eau des gicleurs de pénétrer à l'intérieur de l'appareillage et d'atteindre les parties sous tension ou autres composantes.
- .4 S'assurer que l'eau qui provient d'un système de gicleurs qui pourrait se trouver au-dessus d'un appareillage ne puisse pas pénétrer à l'intérieur de la boîte par des orifices pour entrées ou sorties de conduits, de câbles, de barres blindées, etc. Utiliser des connecteurs étanches. Sceller tout orifice au-dessus de l'appareillage électrique.

Partie 3 Exécution

3.1 Inspection

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre 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 Préparation

- .1 Isoler électriquement les équipements pendant les travaux de soudure des supports.

3.3 Installation

- .1 Aucune modification aux équipements de laboratoire n'est permise.
- .2 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.

3.4 Retouche et remise en état des revêtements

- .1 Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.
- .2 Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été trop gravement endommagé.
- .3 Ragréer et étanchéiser tous les percements aux planchers et aux murs pour l'installation des supports. Finaliser le ragréage des planchers avec une peinture époxy.

- .4 Matériaux de réparation des dispositifs coupe-feu: Utiliser des matériaux compatibles avec les systèmes coupe-feu existants. Restaurer les éléments cotés pour leur résistance au feu touchés par les travaux d'enlèvement ou de démolition en fonction de leur classement existant.

3.5 Étiquettes, plaques indicatrices et plaques signalétiques

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

3.6 Percements

- .1 Les percements de plus de 150 mm (6") relèvent de l'Entrepreneur général. Les percements de 150 mm (6") et moins relèvent de l'Entrepreneur responsable de la Division qui nécessite le percement.
- .2 Obtenir l'approbation d'un Ingénieur en structure avant de percer, découper ou insérer un manchon dans un élément porteur, dalle et autres éléments structuraux.
- .3 L'entrepreneur est responsable de tous dommages et bris dus à ses percements. Employer tous les moyens techniques disponibles pour s'assurer de ne pas endommager de conduits, câbles ou éléments structuraux existants lors des percements.
- .4 Avant d'effectuer un percement, l'entrepreneur doit obligatoirement utiliser l'un de ces moyens techniques pour détecter la présence de conduit, câblage ou élément structural existant :
 - .1 thermographie radian;
 - .2 détecteur de métal pour les conduits métalliques;
 - .3 radars;
 - .4 rayon-X.
- .5 Effectuer les percements de manière à ce que les rives soient propres et lisses et faire en sorte que les joints de scellement soient le moins apparents possible. Réaliser des joints hermétiques entre les ouvrages et les tuyaux, manchons et canalisations.
- .6 Tous les travaux de remplissage et de scellement doivent être réalisés de manière à maintenir les performances et l'intégrité de la résistance au feu exigée pour la construction des planchers, des murs et des plafonds.
- .7 Le percement des trous par marteau pneumatique ou électrique à action vibratoire ainsi que le percement à la main et tout autre procédé par chocs mécaniques sont prohibés. Les trous doivent être percés au moyen d'une foreuse rotative à eau ou tout autre appareil accepté par l'Ingénieur en structure.

3.7 Installation des conduits et des câbles

- .1 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.
- .2 Aucun câble ou conduit ne doit être supporté par l'équipement. L'utilisation des murs et du plancher pour l'installation des supports doit être approuvée par le Représentant du Ministère.

- .3 Aucune soudure n'est permise sur le châssis des équipements. Par contre, et suite à l'acceptation du Représentant du Ministère, les supports des câbles peuvent être boulonnés aux châssis structuraux des équipements.

3.8 Emplacement des sorties

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties conformément à la section 26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .2 Ne pas installer les sorties dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm entre les boîtes.
- .3 L'emplacement des sorties peut être modifié sans frais additionnels ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .4 Placer les interrupteurs d'éclairage selon les indications.

3.9 Hauteurs de montage

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

3.10 Coordination des dispositifs de protection

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

3.11 Marquage contre les chocs et arcs électriques

- .1 L'Entrepreneur doit fournir et installer les marquages d'avertissement appropriés sur les équipements susceptibles de nécessiter des examens, réglages, réparation pendant qu'ils sont sous tension, et ce, selon l'article 2-306 du Code en vigueur. Les plaques seront installées sur les appareillages suivants, entre autres :
 - .1 Les sectionneurs.

3.12 Contrôle de la qualité sur place

- .1 Exigences de contrôle de la qualité conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Chute de tension
 - .1 Un circuit de dérivation ou une artère alimentant les équipements possédant une chute de tension supérieure à 2 % sera considéré comme étant non conforme et devra être corrigé aux frais de l'Entrepreneur.
- .3 Effectuer les essais des éléments suivants, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .1 Circuits provenant des panneaux de dérivation.

- .2 Mesure de la résistance d'isolement
 - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.
 - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 et 600 V.
 - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
- .4 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
- .5 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

3.13 Mise en route de l'installation

- .1 Instruire le personnel d'exploitation et le Représentant du Ministère du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.

3.14 Nettoyage

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

3.15 Protection

- .1 Protéger les équipements durant tous les travaux.

3.16 Protection sismique

- .1 Généralités
 - .1 L'entrepreneur a la responsabilité de calculer, fournir et installer les dispositifs de protection sismique pour toutes les nouvelles composantes techniques ainsi que toutes composantes existantes relocalisées ou modifiées sous sa responsabilité.
 - .2 Retenir les services d'un ingénieur, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec, pour évaluer le risque sismique et calculer les mesures d'atténuation. L'ingénieur retenu devra démontrer une expertise reconnue en protection parasismique. L'Entrepreneur devra fournir ses coordonnées à l'ingénieur au plus tard deux (2) semaines après la signature du contrat.

- .3 Dans certains cas, des indications sur les ancrages et supports peuvent être mises au dessin puisqu'elles nécessitent une coordination avec d'autres disciplines. L'ingénieur retenu devra tenir compte de ces indications pour effectuer son calcul.
- .4 Lors d'un séisme, les dispositifs antisismiques doivent prévenir les déplacements permanents ainsi que les dommages dus aux mouvements verticaux, horizontaux et aux renversements.
- .2 Critères de conception
 - .1 La catégorie d'emplacement du bâtiment est E.
 - .2 La catégorie de risque du bâtiment est élevée.
- .3 Évaluation et atténuation du risque sismique.
 - .1 L'évaluation du risque sismique doit être réalisée selon les exigences de la sous-section 4.1.8 du Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment et Code national du bâtiment – Canada (modifié).
 - .2 Les mesures d'atténuation du risque sismique devront être évaluées selon les normes suivantes :
 - .1 NFPA 13 et 20.
 - .2 SMACNA – Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical System.
 - .3 ASHRAE – Seismic and Wind Design.
 - .4 FEMA.
 - .5 Documents d'ingénierie des fabricants de dispositifs parasismique.
- .4 Rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique (ÉARS)
 - .1 Fournir au Représentant du Ministère le rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique avant le début de l'installation des composantes techniques.
 - .2 Le rapport doit inclure, au minimum, les informations suivantes :
 - .1 Les données générales du projet :
 - .1 localisation du bâtiment;
 - .2 description sommaire du bâtiment incluant la hauteur du bâtiment (hn);
 - .3 la catégorie d'emplacement du bâtiment;
 - .4 la catégorie de risque du bâtiment;
 - .5 la valeur $S_a(0,2)$ applicable;
 - .6 la valeur F_a applicable;
 - .7 la valeur I_e applicable.
 - .2 La liste de toutes les composantes techniques faisant partie du contrat de l'Entrepreneur et devant faire l'objet d'une évaluation du risque sismique.
 - .3 La liste des composantes techniques faisant l'objet d'une exemption de l'évaluation avec les justificatifs.

- .4 Pour chaque composante technique (CT), l'évaluation du risque sismique et la mesure d'atténuation appliquée. Inclure les éléments suivants :
 - .1 l'identification du CT;
 - .2 la localisation du CT incluant la hauteur hx;
 - .3 la description du CT incluant :
 - .1 type d'équipement;
 - .2 marque et modèle;
 - .3 dimensions;
 - .4 poids;
 - .5 catégorie et valeur de Cp, Ar et Rp.
 - .4 le calcul de la charge latérale Vp et des charges sur la structure du bâtiment;
 - .5 la description de la mesure d'atténuation appliquée comprenant :
 - .1 la marque et modèle du matériel choisi;
 - .2 croquis de l'installation applicable au projet;
 - .3 plan montrant la localisation des dispositifs parasismiques.
- .5 Pour chaque CT installé au sol, sur une dalle ou sur une base, le calcul de force de renversement et la description de la mesure d'atténuation. Inclure les éléments suivants :
 - .1 l'identification du CT;
 - .2 la localisation du CT incluant la hauteur hx;
 - .3 la description du CT incluant :
 - .1 marque et modèle;
 - .2 dimensions;
 - .3 poids;
 - .4 position du centre de gravité.
 - .4 le calcul de la force de renversement;
 - .5 la description de la mesure d'atténuation appliquée comprenant :
 - .1 marque et modèle du matériel choisi;
 - .2 croquis de l'installation applicable au projet;
 - .3 plan montrant l'emplacement de l'installation.
- .5 Installation
 - .1 Installer les dispositifs parasismiques conformément aux indications du rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique.
 - .2 Toute modification à l'installation parasismique, quelle qu'en soit la cause, doit faire l'objet d'un nouveau calcul de la part de l'ingénieur en protection parasismique, émis sous forme d'amendement au rapport.
 - .3 Les exigences suivantes s'appliquent à l'installation du matériel mécanique et électrique :

- .1 les fixations à cartouche et les ancrages simplement déposés ne sont pas permis pour contrer les charges en traction;
 - .2 les supports à friction sont interdits pour supporter les CT à moins qu'ils ne soient munis d'un mécanisme de retenue;
 - .3 les supports à friction sont interdits pour les dispositifs parasismiques;
 - .4 les bases de propreté doivent être ancrées à la dalle qui les supporte;
 - .5 tout ressort antivibratoire doit être parasismique;
 - .6 les percements oblongs pour l'ajustement des boulons sont interdits.
- .4 Les dispositifs parasismiques ne doivent en aucun cas venir réduire ou éliminer l'efficacité des dispositifs antivibratoires ou de contrôle de la dilatation thermique. Lorsqu'un dispositif antivibratoire ou de dilatation est prévu sur un élément devant être attaché de façon sismique, prévoir des ancrages souples plutôt que des ancrages rigides.
- .6 Approbation des travaux
- .1 Faire inspecter les travaux d'atténuation des risques sismiques par l'ingénieur qui a préparé le rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique.
 - .2 Obtenir une attestation écrite et signée de l'ingénieur en protection parasismique indiquant que les travaux d'atténuation du risque sismique ont été réalisés conformément au rapport d'ÉARS ou aux amendements au rapport. Soumettre cette attestation avant de soumettre le certificat de conformité des travaux.
 - .3 Inclure au manuel d'exploitation et d'entretien tous les documents produits par l'ingénieur en protection parasismique.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

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

1.2 Définitions

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

1.3 Exigences administratives

- .1 Coordonner les travaux prévus dans la présente section de manière à éviter tout conflit avec les travaux prévus dans d'autres sections.
- .2 Ordonnancement: Tenir compte des exigences du Représentant du Ministère s'il souhaite continuer d'occuper le site pendant la démolition sélective. Planifier une occupation par étape et les activités sur le chantier, tel que défini dans le calendrier des activités.

1.4 Assurance de la qualité

- .1 Exigences des organismes de réglementation: Exécuter les travaux prévus dans la présente section conformément à ce qui suit :
 - .1 Service fédéral d'indemnisation des accidentés du travail.
 - .2 Normes et programmes provinciaux-territoriaux en matière de santé et sécurité au travail.

1.5 Conditions de mise en oeuvre

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

1.6 Matériaux récupérés et débris

- .1 Propriété des matériaux: Les matériaux démolis deviennent la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet; exception faite des éléments désignés pour être réutilisés, récupérés ou pour demeurer la propriété du Représentant du Ministère.
- .2 Enlever soigneusement les matériaux et éléments désignés pour être récupérés et les entreposer de façon à les protéger contre les dommages ou la dépréciation.

Partie 2 Produit

2.1 Matériaux

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

Partie 3 Exécution

3.1 Inspection

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

3.2 Travaux préparatoires

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

- .2 Protection des occupants des bâtiments: Ordonnancer les travaux de démolition afin de minimiser l'ingérence dans l'utilisation du bâtiment par le Représentant du Ministère et les utilisateurs :
 - .1 Empêcher les débris de menacer l'accès aux bâtiments occupés ou leur évacuation.
 - .2 Aviser le Représentant du Ministère et cesser les activités lorsque la sécurité des occupants semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.

3.3 Exécution

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

3.4 Activités liées à l'achèvement des travaux

- .1 Élimination des déchets de démolition: Éliminer les déchets du site conformément aux lois et aux règlements. Expédier les matériaux de démolition à un site d'enfouissement provincial certifié ou à un site de valorisation (centre de recyclage).

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
 - .2 CAN/CSA-C22.2 numéro 65-F03 (C2008), Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
 - .1 EEMAC 1Y-2-1961, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les connecteurs pour câbles et boîtes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des connecteurs pour câbles et boîtes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.4 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les connecteurs pour câbles et boîtes 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

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, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2 Brides de serrage ou connecteurs pour conduits flexibles, câble TECK, câbles armés, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 18.

Partie 3 Exécution

3.1 Examen

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes, 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 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 Tester et vérifier les systèmes en accordance avec la section 26 05 00 –
Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

3.3 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Gestion des déchets: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Fiches techniques

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.2 Transport, entreposage et manutention

- .1 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Filerie du bâtiment

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

2.2 Câbles teck 90

- .1 Câbles: conformes à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Conducteurs
 - .1 Conducteur de mise à la terre: cuivre.
 - .2 Conducteurs d'alimentation: cuivre, de la grosseur indiquée.
- .3 Isolant
 - .1 Polyéthylène réticulé (XLPE).
 - .2 Tension nominale: 600 V.
- .4 Gaine: polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique: feuillard d'aluminium agrafé.
- .6 Enveloppe extérieure: en polychlorure de vinyle thermoplastique, FT4.
- .7 Fixations
 - .1 Brides de fixation à un trou, en acier inoxydable, pour câbles apparents de 50 mm ou moins. Brides de fixation à deux trous, en acier inoxydable, pour câbles de plus de 50 mm.
 - .2 Supports en U pour groupes de deux ou de plusieurs câbles espacés selon le code électrique.
 - .3 Tiges de suspension filetées: 6,3 mm de diamètre, pour supports en U.

- .8 Connecteurs
 - .1 Connecteurs de câbles conformes à la norme CSA 22.2 no. 188.
 - .2 Connecteurs de câbles correspondant aux câbles en cuivre.
 - .3 Utiliser des connecteurs étanches à l'eau pour toute installation.

2.3 Câbles armés

- .1 Câbles armés conformes à la norme CSA C22.2 no 51.
- .2 Conducteurs fabriqués de matériau spécifié à l'article « Conducteurs », de calibre selon les indications et selon la désignation RW90.
- .3 Armure métallique en feuillets d'aluminium agriffés.
- .4 Du type AC90 pour tension de 600 Vc.a.
- .5 Connecteurs: connecteurs anticourt-circuit.

Partie 3 Exécution

3.1 Contrôle de la qualité sur place

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

3.2 Installation des câbles - généralités

- .1 Tous les conducteurs et les câbles devront être manipulés avec grande précaution en tout temps. Aucune installation de conducteurs ou de câbles ne sera permise par des températures inférieures à celles recommandées par les fabricants.
- .2 Des précautions spéciales devront être prises pour éviter tout écrasement ou écorchure des conducteurs ou des câbles.
- .3 Utiliser des lubrifiants conformes à la norme CSA et compatibles avec le matériau de la gaine du conducteur ou du câble, afin de réduire la tension de tirage.
- .4 Il est défendu d'installer horizontalement des câbles dans les cloisons sèches.
- .5 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 V.
- .6 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

3.3 Installation de la filerie du bâtiment - généralités

- .1 Poser la filerie :
 - .1 Dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

3.4 Installation des conducteurs

- .1 À l'intérieur des boîtes et des panneaux, les conducteurs devront être formés et liés ensemble à l'aide de serre-fils en plastique.
- .2 Poser les conducteurs dans les conduits selon les indications.
- .3 Les conducteurs comprenant des épissures ne devront pas être tirés dans les conduits.
- .4 Poser simultanément tous les conducteurs passant par le même conduit.
- .5 Lorsque le calibre d'un conducteur est plus grand que celui d'une cosse qui le reçoit, par exemple pour réduire les chutes de tension, utiliser le plus gros calibre admissible pour la cosse et installer un connecteur à compression de type « H » pour joindre les deux conducteurs. Utiliser l'outillage recommandé par le fabricant. Recouvrir le connecteur d'un couvercle isolant conçu pour le connecteur.

3.5 Installation des câbles teck90 (0 - 1000 V)

- .1 Fixer aux supports au moyen de colliers à câbles installés selon les exigences du Code de l'Électricité en vigueur; installer suffisamment de colliers pour assurer la rigidité de l'installation et pour supporter adéquatement le poids des câbles dans les montées.
- .2 Lorsque des câbles sont groupés, les espacer d'un diamètre du plus gros conducteur.
- .3 Aucun câble ne devra être déposé sur le plafond en tuile suspendu. Fixer solidement les câbles à la dalle, structure ou charpente.
- .4 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.

3.6 Installation des câbles armés

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 L'enveloppe métallique des câbles du type BX sera coupée avec un appareil approprié (pas de scie à fer) et les extrémités des câbles seront munies de manchons isolants.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA
 - .1 CSA C22.1-18, Code canadien de l'électricité, Première partie (24e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
 - .2 CSA C22.2 numéro 41-13, Matériel de mise à la terre et de mise à la masse (norme trinationale avec NMX-J-590-ANCE et UL 467).
 - .3 CSA C22.2 numéro 65-18, Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE).

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les connecteurs et terminaisons de câbles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches d'E et E: fournir les instructions relatives à l'E et E des connecteurs et terminaisons de câbles, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.4 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les connecteurs et terminaisons de câbles 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Connecteurs et terminaisons de câbles

- .1 Connecteurs à pression à douille longue en cuivre, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, de dimensions appropriées aux conducteurs utilisés.
- .2 Boîtes de jonction à quatre (4) voies, pour emplacement sec ou mouillé, conformes à la section 26 05 31 – Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition.

Partie 3 Exécution

3.1 Inspection

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

3.2 Installation

- .1 Installer les cônes d'efforts et les terminaisons, et réaliser les épissures, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Au besoin, faire la mise à la masse et la mise à la terre conformément à la norme CSA C22.2 numéro 41.

3.3 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Gestion des déchets: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
 - .1 ANSI/IEEE 837-2014, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le matériel de mise à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien du matériel de mise à la terre, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.4 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le matériel de mise à la terre de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Matériel

- .1 Conducteurs de terre sous isolant: verts, en cuivre, de diamètre tel qu'indiqué.

Partie 3 Exécution

3.1 Examen

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

3.2 Installation - généralités

- .1 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .2 Les joints soudés sont interdits.

3.3 Mise à la terre de l'appareillage

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment: transformateurs, canalisations, etc.

3.4 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les supports et suspensions. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.2 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les supports et suspensions 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Supports profilés en u

- .1 Supports profilés en U, 41 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose suspendue ou en saillie.
- .2 Tiges filetées en acier pour supporter des canalisations suspendues ayant un diamètre suffisant pour la charge.

Partie 3 Exécution

3.1 Inspection

- .1 Vérification des conditions: avant de procéder à l'installation des supports et suspensions, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre 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 Représentant du Ministère.

3.2 Installation

- .1 Assujettir le matériel aux surfaces en maçonnerie, en céramique et en plâtre, à l'aide d'ancrages en plomb.
- .2 Assujettir le matériel aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .3 Assujettir le matériel aux murs creux en maçonnerie ou aux plafonds suspendus, à l'aide de boulons à ailettes.
- .4 Soutenir 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 (1) trou en acier inoxydable pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
 - .2 Feuillards à deux (2) trous en acier pour fixer les conduits et câbles de plus de 50 mm de diamètre.
 - .3 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.
- .6 Systèmes de supports suspendus
 - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
 - .2 Supporter au moins deux (2) câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente du bâtiment.
- .7 Pour monter en saillie deux conduits ou plus, utiliser des profilés en U espacés selon le Code Électrique.
- .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'au matériel.
- .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 le matériel installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation du Représentant du Ministère.
- .12 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type de matériel, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

3.3 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Gestion des déchets: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.1-18, Code canadien de l'électricité, Première partie, 24^e édition.

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.3 Transport, entreposage et manutention

- .1 Gestion et élimination des déchets: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Boîtes de jonction et de tirage

- .1 Boîtes à l'extérieur des usines pilotes
 - .1 Construction: boîtes en acier, soudées.
 - .2 Couvercles, pour montage d'affleurement: couvercles avec bord dépassant d'au moins 25 mm.
 - .3 Couvercles, pour montage en saillie: couvercles à bord retourné, à visser.
- .2 Boîtes à l'intérieur des usines pilotes
 - .1 Construction: boîtes en acier inoxydable de type NEMA 4X, soudées.
 - .2 Couvercles avec charnières permettant l'ouverture à 180° et loquets.
 - .3 Joint d'étanchéité résistant à l'huile.

Partie 3 Exécution

3.1 Installation des boîtes de jonction et de tirage

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.

- .2 Installer les boîtes de jonction à l'intérieur des usines pilotes selon les indications aux dessins.
- .3 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1.

3.2 Étiquettes d'identification

- .1 Identification de l'équipement: conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Étiquettes: de format 2, indiquant la tension et le nombre de phases, le nom du réseau, le courant admissible, ou les autres renseignements indiqués.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.1-18, Code canadien de l'électricité, Première partie, 24^e édition.

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.3 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Gestion et élimination des déchets: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

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.
- .3 Couvercles pleins pour les boîtes sans petit appareillage.

2.2 Boîtes de sortie en acier galvanisé

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

2.3 Boîtes de dérivation (pour conduits)

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

2.4 Accessoires - généralités

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

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

Partie 3 Exécution

3.1 Installation

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
- .3 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .4 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .5 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98 (C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
 - .2 CSA C22.2 numéro 56-17, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
 - .3 CSA C22.2 numéro 83-M1985 (C2017), Tubes électriques métalliques.

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.
- .3 Assurance de la qualité
 - .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.3 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Câbles et tourets

- .1 Les câbles doivent être fournis sur tourets.
 - .1 Chaque câble et chaque touret ou enroulement de câble doivent porter une marque ou une étiquette indiquant la longueur du câble, sa tension nominale, la grosseur des conducteurs, le numéro du lot de fabrication et le numéro du touret.
- .2 Chaque touret ou enroulement ne doit comprendre qu'un câble continu sans raccord.

2.2 Conduits

- .1 Tubes électriques métalliques (EMT): conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83.
- .2 Conduits métalliques flexibles et étanches avec recouvrement en CPV: conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56.

2.3 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 53 mm.
- .2 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 53 mm.
- .3 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .4 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer et à espacer selon les indications du Code Électrique.
- .5 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

2.4 Raccords de conduit

- .1 Raccords: conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, 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 27 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
 - .1 Les joints à vis de pression sont interdits.

Partie 3 Exécution

3.1 Instructions du fabricant

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

3.2 Installation

- .1 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 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) selon les indications aux dessins.
- .3 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides selon les indications aux dessins.
- .4 Poser des raccords d'étanchéité sur tous les conduits.
- .5 Cintrer les conduits à froid.
 - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .6 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
 - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .7 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

3.3 Conduits apparents

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier, s'il y a lieu.
- .3 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension en U.
- .4 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.
- .5 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.

3.4 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 47-13 (R2018), Transformateurs refroidis à l'air (type sec).
 - .2 CSA C9-17, Dry-Type Transformers.
 - .3 CAN/CSA-C802.2-18, Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs à sec.
- .2 Tous les transformateurs doivent répondre aux standards d'efficacité mentionnés par la norme RNCAN selon la méthode d'essai établie par la norme CSA.802.2.
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .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.

1.3 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats 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 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Description de la conception

- .1 Transformateurs du type sec jusqu'à 600 V
 - .1 Généralités
 - .1 Transformateurs du type sec conformes aux normes CSA C22.2 no 47 et C9.
 - .2 Transformateurs monophasés ou triphasés selon les indications.
 - .3 Équipement protégé pour installation dans des locaux prémunis de gicleurs.
 - .2 Transformateurs du type sec triphasés de puissance de 15 kVA et plus
 - .1 Type ANN.
 - .2 Isolation de classe 220 °C avec un échauffement d'enroulement ne dépassant pas 150 °C.
 - .3 Bobinage en cuivre. Trois (3) bobines au primaire raccordées en triangle. Trois (3) bobines au secondaire raccordées en étoile, avec point neutre mis à la terre.
 - .4 Isolant diélectrique pouvant supporter une tension de 1,2 kVc.c.
 - .5 Tension de tenue au choc : 10 kV B.I.L.
 - .6 Muni de quatre (4) prises de 2,5 % dont deux (2) FCAN, deux (2) FCBN.
 - .7 Boîtier ventilé du type NEMA 1 ou selon les indications, muni d'œillets de levage et de panneaux métalliques amovibles à l'avant et sur les côtés ou installés dans l'armoire d'entrée.
 - .8 Bandes de bornes à tensions primaires et secondaires identifiées en permanence avec connecteurs sans soudure.
 - .9 Bornes de raccordement au primaire et au secondaire, montées séparément des bobinages.
 - .10 Avoir une impédance adéquate afin de respecter la norme d'efficacité énergétique.
 - .11 Niveau de bruit acceptable selon la CSA :
 - .1 45 dB de 15 à 50 kVA;
 - .2 50 dB de 51 à 150 kVA;
 - .3 55 dB de 151 à 300 kVA;
 - .4 60 dB de 301 à 500 kVA.
 - .12 Peinture de finition : émail cuit gris ASA 61.

- .13 Les transformateurs seront de série « industriel/standard ». Les séries « commercial/résidentiel », telles que Marcus, « Commercial Series » de Delta ne sont pas acceptées.

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.

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 œuvre 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 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 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Gestion des déchets: conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .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.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.2 No.42-10, General Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
 - .2 CAN/CSA numéro 42.1-13, Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme bi-nationale avec UL 514D).

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les dispositifs de câblage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent être soumis conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.3 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'E & E.

1.4 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les dispositifs de câblage 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.

- .4 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Prises de courant

- .1 Prises de courant doubles, grade industriel, robuste, type CSA 5-15R ou CSA 5-20R, 125 V, 15 A ou 15/20 A, alvéole de mise à la terre en U, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 42, présentant les caractéristiques suivantes.
 - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée.
 - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
 - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
 - .4 Huit (8) orifices de raccordement arrière, quatre (4) bornes à vis pour raccordement latéral.
 - .5 Triple contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.
- .2 Autres prises de courant de tension et intensité admissibles selon les indications.
- .3 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des prises provenant d'un seul et même fabricant.

2.2 Plaques-couvercles

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 numéro 42.1.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.
- .3 Plaques-couvercles: en tôle pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD, montées en saillie. Ces plaques seront conçues de façon à être fixées à la boîte au moyen de quatre (4) vis.
- .4 Les prises de courant situées à l'intérieur des usines pilotes seront complètes avec un couvercle ayant les caractéristiques suivantes :
 - .1 Être étanche à l'eau même lorsque des fiches sont branchées dans la prise (en cours d'utilisation);
 - .2 Pour installation verticale ou horizontale.
- .5 De dimension un (1) ou deux (2) groupes, selon les indications.

2.3 Contrôle de la qualité à la source

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

Partie 3 Exécution

3.1 Examen

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

3.2 Installation

- .1 Interrupteurs
 - .1 Installer les interrupteurs à une voie de manière que la manette soit vers le haut lorsque les contacts sont fermés.
 - .2 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur indiquée.
- .2 Prises de courant
 - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
 - .2 Poser les prises de courant à la hauteur indiquée.
- .3 Plaques-couvercles
 - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
 - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

3.3 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Gestion des déchets: conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .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 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.2 No. 106-05 (R2014), HRC-Miscellaneous Fuses.
 - .2 CAN/CSA C22.2 no 248.14-00 (R2015), Low-Voltage Fuses - Part 14: Supplemental Fuses.

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les caractéristiques techniques nominales de performance de chaque type de fusible utilisé. Les caractéristiques doivent inclure le temps moyen de fusion pour une intensité de courant donnée.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.3 Transport, entreposage et manutention

- .1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.
- .2 Ne pas expédier les fusibles posés dans les tableaux de commutation.
- .3 Stocker les fusibles dans leur contenant d'origine, dans un endroit exempt d'humidité.
- .4 Gestion et élimination des déchets: conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Fusibles - généralités

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

2.2 Types de fusibles

- .1 Fusibles de la classe L.
 - .1 Type L1: à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
 - .2 Type L2: à action instantanée.
- .2 Fusibles de la classe J.

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

2.3 Utilisation des fusibles

- .1 Circuits de moteurs et de transformateurs.
 - .1 Classe J, forme 1, temporisé.
- .2 Pour les autres circuits.
 - .1 De 0 à 600 A : classe J, forme 1, action rapide.

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.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA C22.2 No. 5-16, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les disjoncteurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs avec pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus pour les circuits à 347 et 600 V.
- .4 Certificats
 - .1 Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit fournir trois (3) exemplaires d'un certificat d'origine de la production du fabricant. Ce certificat doit être dûment signé par un représentant de l'usine et du fabricant local, pour attester que les disjoncteurs proviennent de ce fabricant et qu'ils sont neufs et conformes aux normes et règlements.
 - .1 Le certificat d'origine de la production doit être soumis au Représentant du Ministère pour approbation.
 - .2 Soumettre en retard le certificat d'origine ne justifiera aucune prolongation de la durée du contrat ou indemnisation supplémentaire.
 - .3 La fabrication, l'assemblage et l'installation doivent commencer seulement après que le Représentant du Ministère a accepté le certificat d'origine de la production. Si cette exigence n'est pas respectée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de mandater le fabricant indiqué sur les disjoncteurs pour qu'il authentifie les nouveaux disjoncteurs en vertu du contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.
 - .4 Le certificat d'origine de la production doit contenir les renseignements suivants.
 - .1 Le nom et l'adresse du fabricant, et le nom de la personne responsable de l'authentification. Cette personne doit signer et dater le certificat.
 - .2 Le nom et l'adresse du distributeur autorisé, et le nom de la personne responsable, chez le distributeur, du compte de l'Entrepreneur.
 - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, et le nom de la personne responsable du projet.

- .4 Le nom et l'adresse du représentant du fabricant local. Ce dernier doit signer et dater le certificat.
- .5 Le nom et l'adresse du bâtiment où l'on installera les disjoncteurs.
 - .1 Titre du projet: _____.
 - .2 Numéro de référence de l'utilisateur final: _____.
 - .3 Liste des disjoncteurs: _____.

1.3 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les disjoncteurs dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les disjoncteurs 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Exigences générales

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé: conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus: du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun: munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
 - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.
- .5 Pour les circuits à 120 Vc.a. ou 208 Vc.a., utiliser à moins d'avis contraire aux dessins, des disjoncteurs monopolaires, bipolaires, tripolaires et de calibre selon les indications, ayant une capacité de rupture de 10 kA efficace symétrique minimum.

- .6 Pour les circuits à 347 Vc.a. ou 600 Vc.a., utiliser à moins d'avis contraire aux dessins, des disjoncteurs unipolaires, bipolaires, tripolaires et de calibre selon les indications, ayant une capacité de rupture de 14 kA efficace symétrique minimum

2.2 Disjoncteurs thermomagnétiques

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

Partie 3 Exécution

3.1 Examen

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

3.2 Installation

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

3.3 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Gestion des déchets: conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

FIN DE LA SECTION

1.1 Normes de référence

- .1 Groupe CSA
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 4-04 (R2014), Interrupteurs sous boîtier et pour panneau isolant (norme trinationale avec ANCE NMX-J-162-2004 et UL 98).
 - .2 CSA C22.2 numéro 39-13, Porte-fusible.

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les interrupteurs à fusibles et sans fusibles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les interrupteurs à fusibles et sans fusibles 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Interrupteurs

- .1 Interrupteurs sans fusibles et à fusibles, selon la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 4, calibre selon les indications.
- .2 Sous coffret métallique, du type CSA 1 pour installation à l'intérieur et du type 3 pour installation dans les endroits humides.
- .3 Possibilité de verrouillage en position ouverte, par trois (3) cadenas.

- .4 Fournis par un seul et même fabricant.
- .5 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée (mais qui peut être contré par un tournevis).
- .6 Fusibles: calibre selon les indications et conformes à la section 26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension.
- .7 Porte-fusibles: selon la norme CSA C22.2 numéro 39, convenant, sans adaptateur, au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .8 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .9 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.
- .10 De construction robuste pour usage intensif.

2.2 Désignation du matériel

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

Partie 3 Exécution

3.1 Inspection

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

3.2 Installation

- .1 Installer les interrupteurs et, selon le cas, les fusibles.
- .2 Installer sur chaque interrupteur de sûreté avec fusibles, une plaque signalétique en plastique laminé indiquant le calibre des fusibles installés.

3.3 Nettoyage

- .1 Nettoyage en cours de travaux: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

- .2 Nettoyage final: évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Gestion des déchets: conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 Normes de référence

- .1 Normes de référence – Appareils
 - .1 Essais photométriques conformes à IES LM-79 Approved Method: Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
 - .2 Dépréciation lumineuse déterminée selon IES LM-80 Approved Method: Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources.
 - .3 Dépréciation lumineuse à long terme déterminée selon IES TM-21 Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources.
 - .4 UL 8750 Light Emitting Diode Equipment for Use in Lighting Products.
- .2 Normes de référence – Blocs d'alimentation
 - .1 UL 1310 Class 2 Power Units or equivalent ou équivalent CSA.
 - .2 ANSI C62.41 Catégorie A IEEE Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.
 - .3 FCC Title 47 CFR Part 18 Electronic Code of Federal Regulations – Telecommunication – Industrial, Scientific, and Medical Equipment.

1.2 Documents/échantillons à soumettre pour approbation/information

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant, et les faire approuver par le Représentant du Ministère.

1.3 Assurance de la qualité

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .1 Instructions du fabricant: soumettre les instructions d'installation écrites fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.

1.4 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .2 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Gestion des déchets d'emballage: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 Appareils à diodes électroluminescentes (DEL)

- .1 Les appareils DEL et leurs composantes doivent répondre minimalement à toutes les normes de référence indiquées ci-haut.
- .2 À moins d'indications contraires, fournir les appareils d'éclairage avec des blocs d'alimentation intégrés et installés en usine.
- .3 Garantie minimale de 5 ans, pièces et main-d'œuvre, pour l'ensemble de l'appareil. Ceci inclut, sans s'y limiter, les diodes, les connecteurs, le bloc d'alimentation et toute autre composante nécessaire au bon fonctionnement de l'appareil.

2.2 Blocs d'alimentation

- .1 Caractéristiques techniques des blocs d'alimentation :
 - .1 Facteur de puissance : 90 % minimum.
 - .2 Distorsion harmonique totale : 20 % maximum.
 - .3 Niveau sonore nominal de Classe A.
 - .4 Température ambiante d'opération pour usage intérieur : 0 à 40 °C, 90 % H.R.
 - .5 Température ambiante d'opération pour usage extérieur : -40 à +40 °C, 90 % H.R.
 - .6 Doivent tolérer sans dommage une condition de circuit ouvert ou de court-circuit sans l'apport de fusibles ou autres dispositifs de protection externes.

2.3 Finition

- .1 Le revêtement de finition et la construction des appareils d'éclairage doivent être homologués ULC et être certifiées CSA pour le type d'installation prévue.

2.4 Luminaires

- .1 Selon les indications aux dessins.

Partie 3 Exécution

3.1 Installation

- .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.
- .2 Raccorder les luminaires aux circuits selon les indications.
- .3 Installer les appareils d'éclairage lorsque tous les travaux susceptibles de les endommager ou de les salir seront terminés.

- .4 Tenir compte des dessins de toutes les disciplines lors de l'installation des luminaires.
- .5 À la fin des travaux, les appareils d'éclairage devront être nettoyés afin d'enlever toute poussière qui pourrait s'y être accumulée durant la construction.

3.2 Nettoyage

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Gestion des déchets: conformément à la section 26 05 00 – Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

FIN DE LA SECTION