

**NCC / CCN**

**33 SCOTT – BRANCHEMENT AUX RÉSEAUX  
MUNICIPAUX D'ÉGOUT ET D'EAU POTABLE**

**DEVIS**

Émis pour soumission

Date: 3 Juin 2016  
N/Ref. N°: 163401296  
V/Ref. N°: DC 3020-14

**NCC / CCN**

## 33 CHEMIN SCOTT – BRANCHEMENT AUX RÉSEAUX MUNICIPAUX D'ÉGOUT ET D'EAU POTABLE

Devis  
Émis pour soumission

Préparé par:

Patrick Bourgeois

Approuvé par :

**Iole Faragalli, Ing.P.**  
**Ingénieure Mécanique**



**Anthony Grigaitis Ing.P.**  
**Ingénieur Électrique**



<b>SPECIFICATIONS</b>			
<b>DIVISION</b>	<b>Section Number</b>	<b>Section Title</b>	<b>No. of Pages</b>
<b>01</b>	01 11 00	Sommaire des travaux	3
	01 14 00	Restrictions visant les travaux	1
	01 33 00	Documents-échantillons à soumettre	2
	01 35 29.06	Santé et sécurité	2
	01 73 00	Exécution des travaux	2
	01 74 11	nettoyage	2
	01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction-démolition	4
	01 77 00	Achèvement des travaux	2
	01 78 00	Documents-éléments à remettre à l'achèvement des travaux	5
<b>02</b>	02 41 16.01	Démolition - travaux de petite envergure	3
	02 41 99	Démolition de structures (version abrégée)	2
<b>22</b>	22 05 00	Plomberie - exigences générales concernant les résultats des travaux	4
	22 11 16	Tuyauterie d'eau domestique	5
	22 13 18	Tuyauteries d'évacuation et de ventilation - plastique	2
	22 42 01	Plomberie - appareils spéciaux	6
	22 47 00	Fontaines et refroidisseurs d'eau	3
<b>23</b>	23 05 05	Installation de la tuyauterie	4
	23 05 23.01	Robinetterie - bronze	3
	23 05 29	Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de cvca	7
	23 05 93	Essai, réglage et équilibrage	4
	23 07 15	Calorifuges pour tuyauteries	5
<b>26</b>	26 05 00	Électricité - exigences générales concernant les résultats des travaux	3

<b>DRAWINGS</b>	
<b>GENERAL</b>	
G-1	PAGE COUVERTURE
<b>CIVIL</b>	
C-1	TRAVAUX CIVILS ET ÉLECTRIQUES EN DEHORS DU BÂTIMENT
C-2	DÉTAILS CIVIL
C-3	DÉMOLITION DU SYSTÈME SEPTIQUE
<b>MECHANICAL</b>	
M-1	TRAVAUX MÉCANIQUES À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT - SANITAIRE ET EAU DOMESTIQUE
M-2	DÉTAILS MÉCANIQUE ET DESCRIPTION DES TRAVAUX
<b>ELECTRICAL</b>	
E-1	DÉMOLITION D'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE ET PLAN DE SITE PARTIEL - CONNECTION AUX POMPES SANITAIRE

**END OF SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS**

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la rénovation du centre de visiteur du Parc de la Gatineau situé au 33 Rue Scott, Chelsea, Québec.

**1.2 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS**

- .1 Travailler en collaboration avec les autres entrepreneurs et exécuter les instructions du Représentant de la CCN.
- .2 Coordonner les travaux avec ceux des autres entrepreneurs. Si l'exécution ou le résultat d'une partie quelconque des travaux faisant l'objet du présent contrat dépendent des travaux d'un autre entrepreneur, signaler sans délai, par écrit, au Représentant de la CCN, toute anomalie ou tout défaut susceptible de nuire à la bonne exécution des travaux.

**1.3 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux par étapes, de manière que le Maître de l'ouvrage puisse utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en fonction de l'occupation des lieux par le Maître de l'ouvrage pendant les travaux de construction.
- .3 Référer-vous au dessin du contrat pour les séquences et phases de travaux.
- .4 Maintenir les accès/ contrôle d'urgence.

**1.4 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE PROPRIÉTAIRE**

- .1 Le Représentant CCN occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Représentant CCN 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 ÉLÉMENTS FOURNIS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE**

- .1 Responsabilités du Représentant CCN.
  - .1 Prendre les dispositions nécessaires pour acheminer les dessins d'atelier, les fiches techniques, les échantillons, les instructions des fabricants et les certificats à l'Entrepreneur.
  - .2 Prendre les dispositions pour que ces matériaux et ces matériels soient livrés au chantier conformément au calendrier d'avancement des travaux, et en acquitter les frais.
  - .3 Prendre les dispositions nécessaires concernant les services assurés sur le chantier par le fabricant. Prendre également les arrangements

nécessaires pour obtenir les garanties et les cautionnements du fabricant et pour assurer leur acheminement à l'Entrepreneur.

.2 Responsabilités de l'Entrepreneur

- .1 Revoir les dessins d'atelier, les fiches techniques, les échantillons ainsi que les autres documents à soumettre. Signaler au Consultant tous les écarts observés ou les problèmes prévus à cause de la non-conformité des produits avec les exigences des documents contractuels.
- .2 Réceptionner et décharger les produits au chantier.
- .3 Manutentionner les produits au chantier, notamment pour les déballer et les entreposer.
- .4 Protéger les produits contre les dommages et les intempéries.
- .5 Assembler, installer, raccorder, régler et finir les produits.
- .6 Assurer, après l'installation, les inspections requises par les autorités compétentes.
- .7 Réparer ou remplacer les éléments endommagés sur le chantier par l'Entrepreneur ou par un sous-traitant au service de ce dernier.

**1.6 MODIFICATIONS, AJOUTS OU RÉPARATIONS AU BÂTIMENT EXISTANT**

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'exploitation du bâtiment, aux occupants, au public et à l'utilisation normale des lieux. Prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant CCN pour faciliter l'exécution des travaux.

**1.7 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant CCN ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au Représentant CCN un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins les activités des locataires.
- .3 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant CCN.
- .4 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant CCN et les consigner par écrit.
- .5 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.

- .6 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.

## **1.8 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Dessins d'atelier revus.
  - .5 Liste des dessins d'atelier non revus.
  - .6 Ordres de modification.
  - .7 Autres modifications apportées au contrat.
  - .8 Rapports des essais effectués sur place.
  - .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé.
  - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
  - .11 Autres documents indiqués.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1      ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des escaliers, des voies de circulation, des rampes ou des échelles ainsi que des échafaudages, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.

**1.2      UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .3 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .4 le Représentant CCN mettra des installations sanitaires à la disposition du personnel de l'Entrepreneur et ce dernier devra en assurer l'entretien.
- .5 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à ce que les fermetures permanentes soient installées.

**1.3      SERVICES EXISTANTS**

- .1 Informer le Représentant CCN et les entreprises de services publics de l'interruption prévue des services et obtenir les autorisations requises.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, aviser le Représentant CCN 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Faire les interruptions après les heures normales de travail des occupants, de préférence la fin de semaine.

**1.4      ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer.

**FIN DE LA SECTION**



Approuvé le: 2009-12-31

**Partie 1      Général**

**1.1      MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant de la CCN, 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 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .4 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant de la CCN ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .5 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 5 jours au Représentant de la CCN pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .4 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi , en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
  - .1 la date;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
  - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
  - .5 toute autre donnée pertinente.

- .5 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.
- .6 Soumettre une (1) copies électroniques et (2) copies papier et des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de la CCN.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1            RÉFÉRENCES**

- .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) - Mise à jour 2005.

### **1.2            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 démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2      Le Représentant CCN 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.

### **1.3            RESPONSABILITÉ**

- .1      Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .2      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.
- .3      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.

### **1.4            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 CCN 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 observer les procédures conformément aux lois et aux règlements de la province compétente, et aviser le Représentant CCN de vive voix et par écrit.

**1.5 AFFICHAGE DES DOCUMENTS**

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

**1.6 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 CCN.
- .2 Remettre au Représentant CCN 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 CCN 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.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

**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 une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur 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 ou la sécurité des éléments fonctionnels;
  - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
  - .5 les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.
- .3 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 le Maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
  - .7 la permission écrite de l'entrepreneur concerné;
  - .8 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.

**1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux/matériels permettant de réaliser une installation à l'identique.
- .2 Toute modification concernant les matériaux/matériels doit faire l'objet d'une demande de substitution au Représentant CCN.

**1.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.
- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.

- .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie que les conditions existantes ont été acceptées.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

## **1.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, y compris les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .6 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .7 Retenir les services de l'installateur initial pour le découpage et le ragréage des éléments hydrofuges, des éléments exposés aux intempéries ainsi que des surfaces apparentes.
- .8 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléteur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .9 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .10 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .11 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.
- .12 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1            PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut autres que ceux générés par le Représentant CCN ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant CCN. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.

**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 autres que ceux générés par le Représentant CCN ou par les autres entrepreneurs.
- .5 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.
- .6 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .7 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .8 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .9 Enlever les matériaux de débris et excédentaires des zones d'exploration et d'autres espaces cachés accessibles.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1      Général**

### **1.1      OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS**

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant CCN afin de passer en revue les objectifs de TPSGC en matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets proposé par l'Entrepreneur en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD) générés par le projet.
- .2 Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par les travaux; augmenter au maximum la réduction à la source, la réutilisation/le réemploi et le recyclage de déchets solides produits par les activités de CRD.
- .3 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement.

### **1.2      EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 74 11 - Nettoyage.

### **1.3      RÉFÉRENCES**

- .1 Définitions
  - .1 Installation de recyclage approuvée/autorisée : Recycleur approuvé par une autorité provinciale applicable, ou autres recycleurs de matériel approuvés par le Représentant CCN.
  - .2 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
  - .3 Déchets de construction, de rénovation et/ou de démolition (CRD) : Déchets solides de classe III non dangereux générés par les activités de construction, de rénovation et/ou de démolition.
  - .4 Plan d'analyse coûts-revenus (PACR) : Plan fondé sur les données du plan de réduction des déchets et servant à faire un suivi de l'aspect économique des méthodes utilisées pour la gestion des déchets (annexe E).
  - .5 Décharge - déchets inertes : Matériaux bitumineux et béton exclusivement.
  - .6 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Mise en oeuvre et coordination d'activités sur une base continue, visant à assurer que les déchets désignés seront triés dans des catégories prédéfinies et acheminés pour le recyclage et la réutilisation/le réemploi, ce qui maximisera la valorisation et le potentiel de réduction des coûts d'élimination.
  - .7 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
  - .8 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.

- .9 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
  - .10 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit.
    - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
    - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
  - .11 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
  - .12 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
  - .13 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
  - .14 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
  - .15 Plan de réduction des déchets (PRD) : Document écrit dans lequel sont étudiées les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des déchets générés par le projet. Prescrit les buts en matière de valorisation, les procédures de mise en oeuvre et de production de rapports, les résultats attendus et les responsabilités. Renseignements du plan de réduction des déchets (annexe B) provenant de l'audit des déchets.
- .2 Références
- .1 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)
    - .1 Protocole national de gestion des déchets solides non dangereux des travaux de construction, de rénovation et de démolition, 2002.
    - .2 Rapport de recherche de marché sur la gestion des déchets de CRD (disponible auprès de la Direction des services environnementaux de TPSGC).
    - .3 Stratégie de développement durable 2007-2009 : Cible 2.1, Utilisation durable des ressources naturelles.

#### **1.4 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Exécuter les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux.
- .2 Maintenir en vigueur les mesures de sécurité établies pour l'installation. Mettre en oeuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant CCN.

#### **1.5 SITE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS**

- .1 L'Entrepreneur est responsable de trouver les ressources en matière de valorisation des déchets et les fournisseurs de services. Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés à des installations de recyclage approuvées et/ou autorisées, ou chez des recycleurs de matériel.

#### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Après l'attribution du contrat, un examen de l'emplacement obligatoire sera effectué dans le cadre du présent projet pour l'Entrepreneur et/ou les sous-traitants responsables de la gestion des déchets de construction, rénovation et démolition/déconstruction.
  - .1 La date, l'heure et l'emplacement seront déterminés par le Représentant CCN.
- .2 Réunion sur la gestion des déchets : Le Coordonnateur de la gestion des déchets doit fournir une mise à jour sur la situation de la valorisation et de la gestion des déchets à chaque réunion. Il doit fournir un sommaire du rapport de valorisation des déchets mensuel par écrit (voir le formulaire de rapport de valorisation des déchets à l'annexe C et le formulaire de suivi des déchets à l'annexe D).

#### **1.7 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX**

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant CCN les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .5 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .6 Prévoir, sur le chantier, des installations et des contenants pour collecter et stocker les matériaux réutilisables/réemployables et recyclables.
- .7 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le projet.
- .8 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement désignées.
  - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.

- .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
- .3 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux.
- .4 On considère que les matières réutilisées/réemployées sur place ont été valorisées et qu'elles doivent être incluses dans tout rapport.

## **1.8 ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, des hydrocarbures ou du diluant à peinture dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction indiquant ce qui suit.
  - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
  - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
  - .3 Le tonnage total de déchets générés.
  - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
  - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

## **1.9 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

## **Partie 2 Exécution**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Effectuer les travaux conformément au PRD et au PTDS.
- .2 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

### **2.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - 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 11 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 01 74 11 - Nettoyage

**1.2            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      .1      Aviser le Représentant CCN par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
- .1      .2      Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant CCN.
- .2      Inspection effectuée par Représentant CCN
- .1      .1      Le Représentant CCN effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
- .1      .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      .1      Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
- .1      .2      Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
- .1      .3      Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
- .1      .4      Les certificats exigés par les compagnies d'utilités concernées ont été soumis.
- .1      .5      Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4      Inspection finale
- .1      .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 CCN et l'Entrepreneur.
- .1      .2      Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant CCN, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .5      Déclaration d'achèvement substantiel : Lorsque le Représentant CCN 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 Paiement final
  - .1 Lorsque le Représentant CCN considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
- .7 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.

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**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 CCN, au cours de laquelle seront examinés :
    - .1 les exigences des travaux;
    - .2 les termes de la garantie offerte par ce dernier concernant l'installation.
  - .2 Le Représentant CCN établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après.
    - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
    - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.
    - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
  - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
  - .4 S'assurer que les bureaux de 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 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 CCN, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 dessins contractuels;
  - .2 devis;
  - .3 ordres de modification et autres avenants au contrat;
  - .4 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
  - .5 registres des essais effectués sur place;
  - .6 certificats d'inspection;
  - .7 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
  - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .3 Le Représentant CCN doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

### **1.3 CERTIFICAT D'ARPENTAGE DÉFINITIF**

- .1 Soumettre le certificat d'arpentage définitif conformément à la section 01 71 00 - Examen et préparation, attestant de la conformité ou de la non-conformité aux exigences des documents contractuels de l'emplacement et des cotes de niveau des ouvrages parachevés.

### **1.4 MATÉRIELS ET SYSTÈMES**

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.
  - .1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.
  - .2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage chromocodés des matériels installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :
  - .1 les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manoeuvre de secours;
  - .2 les instruction visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir 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 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.
- .11 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
- .12 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.



## **1.5 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.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Entreposer les pièces de rechange, 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.
- .2 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .3 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .4 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés, les remplacer par des nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers au Représentant CCN, aux fins d'examen

## **1.7 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS**

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant, aux fins d'approbation.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant CCN puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au Représentant CCN, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.

- .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
- .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
- .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
- .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
- .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
- .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .8 Quatre (4) mois et neuf (9) mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Représentant CCN.
- .9 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
  - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
  - .2 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
    - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.
    - .2 Les numéros de modèle et de série.
    - .3 L'emplacement.
    - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
    - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
    - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale de un (1) an. Devront être indiqués les éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
    - .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
    - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
    - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
    - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
    - .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.

- .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
- .3 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues quatre (4) mois et neuf (9) mois après le parachèvement des travaux concernés.
- .4 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
- .5 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .10 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .11 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
- .1 Le Représentant CCN pourra tenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité
- .3 Section 01 74 11 - Nettoyage

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA S350-FM1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

**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/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins de démolition.
  - .1 Soumettre au Représentant CCN, aux fins d'approbation et d'examen, des dessins d'étalement et de contreventement. Ces dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province, et ils doivent illustrer la méthode de travail proposée.
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
  - .2 Contrôle de l'érosion et des sédiments : soumettre un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments conformément aux exigences des autorités compétentes

**1.3 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Vérifier le Rapport sur les substances dangereuses et prendre les mesures nécessaires pour préserver l'environnement.
- .2 Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle ou encore à d'autres matières désignées et répertoriées comme dangereuses est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre ces derniers, prendre les précautions appropriées et aviser immédiatement le CCN.
  - .1 Reprendre les travaux seulement après avoir reçu des directives écrites du Représentant CCN.
- .3 Prévenir le Représentant CCN avant d'entraver l'accès au bâtiment ou d'interrompre les services.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

- .1      Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            EXAMEN**

- .1      Inspecter le chantier en compagnie du Représentant CCN, et vérifier l'emplacement et l'étendue des éléments qui doivent être enlevés, éliminés, valorisés, recyclés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2      Repérer et protéger les canalisations de services publics et veiller à garder en bon état celles qui sont toujours en service sur le terrain.
- .3      Aviser les compagnies de services publics et obtenir de celles-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.
- .4      Débrancher, obturer ou réacheminer, selon les besoins, les canalisations de services publics existantes situées sur le terrain, qui nuisent à l'exécution des travaux, conformément aux exigences des autorités compétentes. Repérer l'emplacement de ces canalisations et de celles qui avaient déjà été abandonnées sur le terrain, et l'indiquer (plans horizontal et vertical) sur les dessins d'après exécution. Bien supporter, contreventer et maintenir en place les canalisations et les conduits rencontrés.
  - .1      Informer immédiatement le Représentant CCN ainsi que la compagnie de service public concernée de tout dommage causé à une canalisation de service destinée à être conservée.
  - .2      Aviser immédiatement le Représentant CCN de la découverte de toute canalisation de service public non répertoriée et attendre ses instructions écrites concernant les mesures à prendre à cet égard.

**3.2            TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1      Protection des ouvrages en place
  - .1      Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des structures, des canalisations de services publics et des ouvrages d'aménagement paysager et des parties du bâtiment à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
  - .2      Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
  - .3      Protéger les appareils, les systèmes et les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations de services publics.
  - .4      Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.
  - .5      Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .2      Travaux de démolition/d'enlèvement
  - .1      Enlever les éléments et les ouvrages indiqués.

**3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .3 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA S350-FM1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

**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 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les fiches techniques et les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

**1.2 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

**1.3 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Vérifier le Relevé des matières désignées dangereuses et prendre les mesures nécessaires pour préserver l'environnement.
- .2 Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle ou encore à d'autres matières désignées et répertoriées comme dangereuses est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre ces derniers, prendre les précautions appropriées et en informer immédiatement le Représentant CCN.
  - .1 Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites du Représentant CCN.
- .3 Prévenir le Représentant CCN avant d'entraver l'accès au bâtiment ou d'interrompre les services.

**Partie 2      Produit**

**2.1            MATÉRIELS ET ÉQUIPEMENT**

- .1 Arrêter l'équipement, les outils et la machinerie lorsqu'ils ne sont pas utilisés, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .2 Faire la démonstration que les outils, l'équipement et la machinerie sont utilisés de façon à permettre la récupération des matériaux dans le meilleur état possible.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .2 Protection
  - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou l'endommagement de quelque autre façon que ce soit des canalisations d'utilités, des ouvrages adjacents, et des parties du bâtiment à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
  - .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
  - .3 Protéger les appareils, les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations d'utilités.
  - .4 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.
- .3 Débrancher et réacheminer les canalisations de branchement des réseaux électrique, téléphonique et de télécommunications. Poser des repères de mise en garde sur les canalisations et les matériels électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.
- .4 Débrancher et obturer les canalisations désignées des installations mécaniques.
  - .1 Enlever les canalisations d'eau et d'égout conformément aux exigences de l'autorité compétente.

**3.2            NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Garder les lieux propres et en bon ordre pendant toute la durée des travaux de démolition.
- .2 Une fois les travaux terminés, remettre dans leur état d'origine dans un état correspondant à celui des surfaces adjacentes non perturbées, les surfaces, les aires de stationnement, les allées piétonnes, les poteaux d'éclairage qui ont été touchés par les travaux.

**FIN DE LA SECTION**



**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
- .3 Section 01 74 11 - Nettoyage

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Code National de Plomberie (2015)
- .2 Code de Plomberie du Québec (2010)

**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/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 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
    - .3 Un certificat de conformité aux codes pertinents.

**1.4 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.
  - .1 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.
- .2 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit.
  - .1 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
  - .2 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels.
- .3 Approbation
  - .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant CCN deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'E et E. À moins de directives contraires de la part du Représentant CCN, 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 Représentant du Ministère CCN.
- .4 Documents à conserver sur place
  - .1 Le Représentant CCN fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux.
  - .2 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .5 Dessins d'après exécution
  - .1 Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage de réseaux de plomberie), compléter les dessins d'après exécution.
  - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
  - .3 Soumettre les dessins au Représentant CCN 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.
- .6 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.

## **1.5 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.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

## **Partie 2 Exécution**

### **2.1 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 Représentant CCN.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant CCN 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 CCN.

### **2.2 RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVÊTEMENTS DE PEINTURE**

- .1 Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été trop gravement endommagé.

### **2.3 NETTOYAGE DES SYSTÈMES**

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

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

- .1 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.

## **2.5 DÉMONSTRATION**

- .1 Le Représentant CCN utilisera certains appareils, matériel et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'œuvre, 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.

## **2.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - 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 11 - Nettoyage.

## **2.7 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.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2      Section 01 74 11 – Nettoyage
- .3      Section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie
- .4      Section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze

**1.2            RÉFÉRENCES**

- .1      Code National de Plomberie (2015).
- .2      American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers International (ASME)
  - .1      ANSI/ASME B16.15-06, Cast Bronze Threaded Fittings, Classes 125 and 250.
  - .2      ANSI/ASME B16.18-01, Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
  - .3      ANSI/ASME B16.22-01, Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
  - .4      ANSI/ASME B16.24-01, Cast Copper Alloy Pipe Flanges and Flanged Fittings, Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 and 2500.
- .3      ASTM International Inc.
  - .1      ASTM A307-07b, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .2      ASTM A536-84(2004)e1, Standard Specification for Ductile Iron Castings.
  - .3      ASTM B88M-05, Standard Specification for Seamless Copper Water Tube (Metric).
- .4      American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI)/(AWWA)
  - .1      ANSI/AWWA C111/A21.11-07, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .5      Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1      CSA B242-05, Groove and Shoulder Type Mechanical Pipe Couplings.
- .6      Ministère de la Justice du Canada (Jus)
  - .1      Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999, ch.33 (LCPE)
- .7      Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1      Fiches signalétiques (FS)
- .8      Manufacturer's Standardization Society of the Valve and Fittings Industry (MSS).
  - .1      MSS-SP-80-03, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.

- .9 Conseil national de recherches du Canada (CNRC)/Institut de recherche en construction
  - .1 CNRC 38728F, Code national de la plomberie - Canada (CNP) - 1995.
- .10 Transport Canada (TC)
  - .1 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses, ch. 34 (LTMD).

### **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 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 TUYAUX/TUBES**

- .1 Tuyauteries d'eau chaude et d'eau froide (distribution, alimentation et recirculation), situées à l'intérieur du bâtiment
  - .1 À installer hors sol : tubes en cuivre écroui, du type K, conformes à la norme ASTM B88M.
  - .2 À enfouir ou à noyer : tubes en cuivre recuit, du type K, conformes à la norme ASTM B88M, en tronçons de grande longueur et ne comportant pas de joints dans la partie à enfouir.

### **2.2 RACCORDS**

- .1 Brides et raccords à brides en bronze, de classes 150 : conformes à la norme ANSI/ASME B16.24.
- .2 Raccords à visser en bronze moulé, de classes 125 : conformes à la norme ANSI/ASME B16.15.
- .3 Raccords en cuivre moulé, à souder : conformes à la norme ANSI/ASME B16.18.
- .4 Raccords en cuivre et en alliage de cuivre forgé, à souder : conformes à la norme ANSI/ASME B16.22.
- .5 Raccords de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 : à embouts rainurés par roulage, conformes à la norme ANSI/ASME B16.18 ou ANSI/ASME B16.22 et à la norme CSA B242.
- .6 Raccords de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 1 1/2 : en cuivre forgé, conformes à la norme ANSI/ASME B16.22; avec pièces internes en acier inoxydable de nuance 301 et garnitures en EPDM, convenant à une pression de service de 1380 kPa.

## **2.3 JOINTS**

- .1 Garnitures d'étanchéité en caoutchouc, sans latex de 1.6 mm d'épaisseur : conformes à la norme AWWA C111.
- .2 Boulons à tête hexagonale, écrous et rondelles : série lourde, conformes à la norme ASTM A307.
- .3 Soudure tendre : alliage étain/cuivre 95/5.
- .4 Ruban en téflon : pour joints vissés.
- .5 Accouplements pour éléments à embouts rainurés : avec coussinets aux boulons latéraux servant à assurer un joint rigide, et garniture EPDM.
- .6 Raccords diélectriques entre éléments faits de métaux différents : à revêtement intérieur thermoplastique.

## **2.4 ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE**

- .1 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à visser
  - .1 Robinets de classe 150.
  - .2 Corps en bronze, obturateur sphérique en laiton chromé, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton, siège en PTFE, levier en acier, selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze.
- .2 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à souder
  - .1 Robinets conformes à la norme ANSI/ASME B16.18, classe 150.
  - .2 Corps en bronze, obturateur sphérique en laiton chromé, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton, siège en PTFE, levier en acier, avec adaptateurs NPT/cuivre, selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze.

## **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 Installer la tuyauterie conformément aux exigences du Code National de Plomberie (2015).
- .2 Installer la tuyauterie conformément à la section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie, ainsi qu'aux prescriptions de la présente section.
- .3 Assembler la tuyauterie au moyen de raccords fabriqués selon les normes pertinentes de l'ANSI.
- .4 Installer la tuyauterie de distribution d'eau froide au-dessous de la tuyauterie de distribution d'eau chaude, de recirculation d'eau chaude et de toute autre tuyauterie d'eau

chaude, et à une certaine distance de celles-ci, afin de pouvoir maintenir l'eau froide à une température aussi basse que possible.

- .5 Sauf indication contraire, raccorder la tuyauterie aux appareils sanitaires et autres conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .6 Tuyauterie à enfouir

- .1 Installer la tuyauterie sur une assise de sable lavé, bien compactée et conforme aux exigences de la norme AWWA (assise de classe B).
- .2 Plier les tubes sans les plisser ou sans réduire leur section utile (diamètre intérieur). Utiliser le moins de raccords possible.

### **3.3 ROBINETTERIE**

- .1 Isoler les canalisations de dérivation ainsi que les canalisations d'alimentation des matériels et des appareils sanitaires au moyen de robinets à tournant sphérique.
- .2 Équilibrer le réseau de recirculation au moyen de robinets à soupape à dispositif de réglage protégé. Une fois les opérations d'équilibrage terminées, marquer la position des robinets et la noter sur les dessins d'après exécution.

### **3.4 ESSAIS SOUS PRESSION**

- .1 Effectuer les essais à une pression correspondant à la plus élevée des valeurs suivantes, soit 860 kPa ou la pression maximale de service.

### **3.5 MISE EN ROUTE**

- .1 Mettre le réseau en route une fois
  - .1 les essais hydrostatiques terminés;
  - .2 le certificat d'épreuve délivré;
- .2 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.
- .3 Mise en route
  - .1 Mettre le réseau sous pression et purger l'air.
  - .2 S'assurer que la pression est appropriée pour permettre le bon fonctionnement du réseau et empêcher les coups de bélier, la détente de gaz et/ou la cavitation.
- .4 Corriger les défauts décelés à la mise en route.

### **3.6 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE**

- .1 Échéancier
  - .1 Procéder au contrôle de la performance du réseau une fois les essais hydrostatiques et les essais d'étanchéité terminés et le certificat d'achèvement délivré par l'autorité compétente.
- .2 Marche à suivre
  - .1 S'assurer que le débit et la pression de service sont conformes au débit et à la pression calculés.
  - .2 S'assurer que le réseau satisfait aux exigences en matière de santé et de sécurité.



- .3 S'assurer que la qualité de l'eau satisfait aux normes et que l'eau ne contient aucun résidu de nettoyage ou de rinçage.

### **3.7 EXPLOITATION**

- .1 Coordonner les exigences en matière d'exploitation et d'entretien, y compris le nettoyage et l'entretien des produits, des matériaux et des matériels utilisés dans le cadre des présents travaux, avec celles qui sont énoncées à la section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie.

### **3.8 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .3 Section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM D2564-04e1, Standard Specification for Solvent Cements for Poly(Vinyl-Chloride) (PVC) Plastic Piping Systems.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-B1800-F06, Recueil des normes sur les tuyaux thermoplastiques sans pression.
- .3 Green Seal Environmental Standards (GSES)
  - .1 Standard GS-36-00, Commercial Adhesives.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

**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 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les tuyaux et les produits d'étanchéité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposer les matériaux aux températures et dans les conditions recommandées par le fabricant.

**Partie 2      Produit**

**2.1            TUYAUX ET RACCORDS**

- .1 Tuyaux DWV destinés à être enfouis dans le sol et à être installés hors sol, conformes aux normes suivantes :
  - .1 CAN/CSA B1800.

**2.2            JOINTS**

- .1 Adhésif à solvant pour joints de tuyaux en PVC : conforme à la norme ASTM D2564.

**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**

- .1 Installer la tuyauterie conformément à la section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie.
- .2 Installer les éléments conformément aux exigences du Code National de Plomberie (2015).

**3.3            CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE**

- .1 Regards de nettoyage
  - .1 S'assurer que les regards sont accessibles et que leur tampon de visite est situé à un endroit approprié.
  - .2 Ouvrir le regard, appliquer de l'huile de lin et le refermer hermétiquement.
  - .3 S'assurer qu'une tige de dégorgement insérée dans le regard peut se rendre au moins jusqu'au regard suivant.
- .2 S'assurer que les siphons sont bien amorcés et qu'ils conservent leur garde-d'eau.
- .3 S'assurer que les appareils sanitaires sont bien ancrés en place, qu'ils sont raccordés au réseau et bien ventilés.

**3.4            NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A126-04(2009), Standard Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges and Pipe Fittings.
  - .2 ASTM B62-09, Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .2 American Water Works Association (AWWA)
  - .1 ANSI/AWWA C700-09, Standard for Cold Water Meters-Displacement Type, Bronze Main Case.
  - .2 ANSI/AWWA C701-12, Standard for Cold Water Meters-Turbine Type for Customer Service.
  - .3 ANSI/AWWA C702-10, Standard for Cold Water Meters-Compound Type.
- .3 CSA International
  - .1 CSA-Série B64-F11, Casse-vidé et dispositifs antirefoulement.
  - .2 CSA B79-F08, Avaloirs et regards de nettoyage pour usage commercial et d'habitation.
  - .3 CAN/CSA-B356-F10, Réducteurs de pression pour réseaux domestiques d'alimentation en eau.
- .4 Efficiency Valuation Organization (EVO)
  - .1 International Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP)
    - .1 IPMVP, version 2007.

**1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunions préalables à l'installation
  - .1 Une (1) semaine avant le début de l'exécution des travaux, tenir une réunion avec le Représentant CCN, laquelle portera sur ce qui suit.
    - .1 Les besoins des travaux.
    - .2 Les conditions d'exécution et l'état du support.
    - .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés avec d'autres corps de métiers du second oeuvre.
    - .4 Les instructions écrites du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

**1.4 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 concernant les produits de plomberie. 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 doivent montrer ou indiquer les matériaux de fabrication, les finis, la méthode d'ancrage, le nombre d'ancrages, les dimensions les détails de construction et d'assemblage les accessoires pour le matériel et les appareils suivants : systèmes de distribution de savon.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .6 Inspections effectuées sur place par le fabricant : soumettre les rapports d'inspection requis.

**1.5 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 des appareils spéciaux, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
  - .1 Une description des appareils spéciaux, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année de fabrication et la puissance, le débit ou la contenance.
  - .2 Les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance des appareils.
  - .3 Une liste des pièces de rechange recommandées.

**1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

**Partie 2      Produit**

**2.1            REGARDS DE NETTOYAGE**

- .1      Bouchons de dégorgement : manchon en fonte robuste avec vis en laiton et bouchon à visser en laiton ou en bronze, siège en plomb maté ou garniture en néoprène.
- .2      Tampons de visite
  - .1      Montage au mur : tampons carrés, en acier inoxydable montés d'affleurement ou en applique, munis de vis de fixation à tête noyée, avec cadre à bords biseautés et à pattes d'ancrage.

**2.2            DISPOSITIFS ANTI-REFOULEMENT**

- .1      Appareils conformes aux normes CSA de la série B64, destination selon les indications, du type à pression réduite.
- .2      Produit: Watts Série ES-719 double check valve assemblies ou équivalent

**2.3            ROBINETS DE PUISAGE ET ROBINETS DE VIDANGE**

- .1      Robinets en bronze munis d'un dispositif anti-refoulement intégré, d'un embout fileté pour tuyau souple et d'un obturateur composite remplaçable. Dans les aires finies, les robinets doivent être chromés.

**2.4            COMPTEURS D'EAU**

- .1      Doit être fournis et installé par l'entrepreneur. Doit être installé selon les normes de la municipalité de la municipalité de Chelsea.

**2.5            AMORCEURS DE SIPHON**

- .1      Appareils tout bronze, avec brise-vide intégré, embouts à souder et raccord d'évacuation de diamètre nominal NPS 1/2.

**2.6            FILTRES**

- .1      Filtres à corps incliné (Y), éprouvés à une pression manométrique de 860 kPa et munis d'un tamis amovible en monel, en bronze ou en acier inoxydable, à perforations de grosseur 20.
- .2      Filtres de diamètre nominal égal ou inférieur à NPS 2, à corps en bronze, embouts à visser et chapeau en laiton.

**2.7            CLAPET DE NON-RETOUR**

- .1      Doit être type normalement ouvert
- .2      Le clapet de non-retour doit être approuvé par la norme CSA B182 (PVC)
- .3      Produit : FULLPORT BACKWATER VALVE par *MAINLINE Backflow Products* ou produit équivalent approuvé par le Représentant CCN.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des appareils spéciaux, 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 CCN.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant CCN 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 CCN.

**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 INSTALLATION**

- .1 Installer les appareils selon les exigences du code de plomberie de la province où sont effectués les travaux.
- .2 Installer les appareils de plomberie spéciaux conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions formulées.

**3.4 REGARDS DE NETTOYAGE**

- .1 Installer des regards de nettoyage au bas des colonnes d'évacuation des eaux usées (chute et renvoi) et aux autres endroits mentionnés dans le code pertinent et à tous les endroits indiqués.
- .2 Installer les regards de nettoyage d'affleurement avec le mur ou le plancher fini, à moins qu'il s'agisse d'un montage au sol et qu'il soit possible de les atteindre, aux fins d'entretien, à partir d'un endroit situé sous le plancher.
- .3 Le diamètre nominal des regards de nettoyage montés sur les collecteurs principaux et les colonnes d'évacuation des eaux usées doit être égal à celui de la canalisation, mais en aucun cas supérieur à NPS 4.

**3.5 DISPOSITIFS ANTI-REFOULEMENT**

- .1 Installer des dispositifs anti-refoulement aux endroits indiqués et aux autres endroits prescrits dans le code, conformément aux normes pertinentes CSA de la série B64.

**3.6 ROBINETS DE PUISAGE ET ROBINETS DE VIDANGE**

- .1 Installer des robinets de puisage/vidange au bas de toutes les colonnes montantes, aux points bas des réseaux ainsi qu'aux endroits indiqués.

### **3.7 FILTRES**

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

### **3.8 COMPTEURS D'EAU**

- .1 Doit être installé selon les normes de la municipalité de la municipalité de Chelsea.

### **3.9 CLAPETS DE NON-RETOUR**

- .1 Monter un clapet de non-retour aux endroits indiqués.

### **3.10 MISE EN ROUTE**

- .1 Généralités
  - .1 Selon les prescriptions de la présente section.
- .2 Mettre le réseau en route, y compris les appareils spéciaux, seulement à ce moment.
  - .1 Les essais hydrostatiques sont terminés.
  - .2 Les travaux de désinfection sont terminés.
  - .3 Le certificat d'épreuve est délivré.
- .3 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.

### **3.11 ESSAI ET RÉGLAGE**

- .1 Généralités
  - .1 Mettre à l'essai et régler les appareils spéciaux, pour ce qui est des exigences générales, et selon les prescriptions de la présente section.
- .2 Effectuer l'essai et le réglage des appareils spéciaux à ce moment.
  - .1 Les défauts décelés à la mise en route ont été rectifiés.
  - .2 Le certificat d'achèvement a été délivré par les autorités compétentes.
- .3 Tolérances
  - .1 Pression aux appareils : écart admissible de 70 kPa en plus ou en moins.
  - .2 Débit aux appareils : écart admissible de 20 % en plus ou en moins.
- .4 Regards de nettoyage
  - .1 S'assurer que le tampon est étanche aux gaz, qu'il est bien fixé en place et qu'il est facile à enlever.
- .5 Filtres
  - .1 Nettoyer le tamis des filtres jusqu'à ce que le fluide véhiculé dans le réseau soit propre.
  - .2 S'assurer que le bouchon de dégorgement et le tamis sont faciles d'accès.
  - .3 S'assurer qu'il n'y a pas de fuite au bouchon de dégorgement.
- .6 Robinets de puisage et de vidange
  - .1 Vérifier la présence de fuites; remplacer la rondelle de compression au besoin.



- .7 Compteurs d'eau
  - .1 Vérifier l'emplacement et l'accessibilité.
  - .2 Vérifier la précision des lectures du compteur.

### **3.12 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - 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 11 - Nettoyage.

### **3.13 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 appareils spéciaux.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Air-Conditioning and Refrigeration Institute (ARI)
  - .1 ARI 1010-02, Self-Contained, Mechanically Refrigerated Drinking-Water Coolers.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-B45 Series-02(C2008), Plumbing Fixtures (Appareils sanitaires).
  - .2 CAN/CSA-B125.3-F05, Accessoires de robinetterie sanitaire.
  - .3 CAN/CSA-B651-F04, Conception accessible pour l'environnement bâti.

**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 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les fontaines et les refroidisseurs d'eau. 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 Soumettre conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

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

- .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises, y compris les exigences relatives au contrôle, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Les fiches d'entretien doivent indiquer ou comprendre ce qui suit :
  - .1 une description des appareils sanitaires et des accessoires, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année de fabrication et le débit;
  - .2 les détails concernant le fonctionnement et l'entretien des appareils et des accessoires;
  - .3 une liste des pièces de rechange recommandées.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

- .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 : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            APPAREILS ET ACCESSOIRES**

- .1 Appareils sanitaires : fabriqués conformément aux normes pertinentes de la série CAN/CSA-B45.
- .2 Robinetterie et accessoires connexes : fabriqués conformément à la norme CAN/CSA-B125.3.
- .3 Robinetterie apparente en laiton : chromée.
- .4 Nombre d'appareils et d'accessoires et emplacement de ceux-ci : selon les indications des dessins mécanique.
- .5 Fontaines
  - .1 DF-1 : Doit être ELKAY EZH2O Bottle Filling Station with High-Efficiency GreenSpec Listed Single Filtered Water Cooler Model LZSGWS ou équivalent approuver par le Représentant CCN.

## **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 DES APPAREILS SANITAIRES**

- .1 Hauteurs de montage
  - .1 Hauteur de montage des appareils en général : selon les recommandations du fabricant, à moins d'indications contraires dans le devis ou sur les dessins.
  - .2 Hauteur de montage des appareils muraux : selon les indications, mesurée à partir du plancher revêtu.
  - .3 Hauteur de montage des appareils de conception accessible : selon les exigences les plus rigoureuses énoncées soit dans le CNB soit dans la norme CAN/CSA B651.
- .2 Fontaines ordinaires
  - .1 Installer les appareils conformément aux exigences de la norme ARI 1010.

### **3.3 RÉGLAGE**

- .1 Se conformer aux exigences relatives à la conservation de l'eau prescrites dans la présente section.
- .2 Réglage
  - .1 Régler le débit normal de manière qu'il corresponde au débit calculé.
  - .2 Régler le débit d'alimentation au bec des fontaines ordinaires et des fontaines réfrigérées/refroidisseurs d'eau de manière à prévenir les débordements d'eau.
- .3 Vérification
  - .1 Vérifier le fonctionnement et les températures de consigne des fontaines réfrigérées/refroidisseurs d'eau.
- .4 Vérification des mitigeurs thermostatiques
  - .1 Vérifier les températures de consigne, les sécurités ainsi que le fonctionnement des appareils.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .4 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .2 Green Seal Environmental Standards (GSES)
  - .1 Standard GS-11-2008, 2nd Edition, Environmental Standard for Paints and Coatings.
- .3 Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI 2005)
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesive and Sealant Applications.

**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 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant la tuyauterie et les matériels visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

**1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certification en matière de développement durable
  - .1 Matériaux à faible émission : fournir une liste des produits d'étanchéité, des enduits utilisés dans le bâtiment et s'assurer qu'ils satisfont aux exigences indiquées quant à leur teneur en COV et en composants chimiques.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Livraison et acceptation
  - .1 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 : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Exécution**

### **2.1 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 œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **2.2 RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE AUX APPAREILS**

- .1 À moins d'indications contraires, se conformer aux instructions du fabricant.
- .2 Utiliser des appareils de robinetterie avec des raccords-unions ou des brides pour isoler les appareils du réseau de tuyauterie et pour faciliter l'entretien ainsi que le montage/démontage des éléments.
- .3 Utiliser des raccords à double articulation lorsque les appareils sont montés sur des plots antivibratoires et lorsque la tuyauterie est susceptible de bouger.

### **2.3 DÉGAGEMENTS**

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

### **2.4 TUYAUTERIE**

- .1 Recouvrir le filetage des raccords à visser de ruban en téflon.
- .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 là où c'est possible, 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 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 À moins de prescriptions différentes, installer des robinets à tournant sphérique aux points de raccordement de canalisations de dérivation, aux fins d'isolement de certaines parties du réseau.
  - .6 Installer les vannes à papillon entre des brides à collerette à souder en bout de manière à assurer une compression parfaite de la manchette.

## **2.5 MANCHONS**

- .1 Installer des manchons aux traversées d'ouvrages en maçonnerie et en béton et de constructions coupe-feu, ainsi qu'aux autres endroits indiqués.
- .2 Utiliser des manchons faits de tuyaux en acier noir de série 40.
- .3 Produit : Joint d'étanchéité à compression mécanique «LINK SEAL»
- .4 Laisser un jeu annulaire de 6 mm entre les manchons de traversée et les canalisations ou entre les manchons et le calorifuge qui recouvre les canalisations.
- .5 Installation:
  - .1 Aux murs de fondation et aux planchers situés sous le niveau du sol, étanchéifier les traversées avec du mastic ignifuge, hydrofuge et ne durcissant pas.
  - .2 Dans le cas des autres types de planchers, installer les manchons de manière qu'ils dépassent la surface revêtue de 25 mm.
  - .3 Ailleurs :

- .1 Prévoir un espace pour la pose d'un matériau ou d'un élément coupe-feu;
- .2 Veiller à maintenir le degré de résistance au feu exigé.
- .4 Remplir les manchons mis en place en vue d'un usage ultérieur d'un enduit à base de chaux ou d'un autre matériau de remplissage facile à enlever.
- .5 Prévenir tout contact entre les tuyaux ou les tubes en cuivre et les manchons de traversée.

## **2.6 SUPPORT SISMIQUE**

- .1 Tout support sismique devra être approuvé et scellé par un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province du Québec.

## **2.7 RÉSEAUX EXISTANTS**

- .1 Raccorder la nouvelle tuyauterie aux réseaux existants aux moments approuvés par le Représentant CCN.
- .2 Demander une approbation écrite du Représentant CCN 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.

## **2.8 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**FIN DE LA SECTION**



**Partie 1      Général**

**1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2      Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
- .3      Section 01 74 11 - Nettoyage

**1.2            RÉFÉRENCES**

- .1      American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1      ANSI/ASME B1.20.1-1983(R2006), Pipe Threads, General Purpose (Inch).
  - .2      ANSI/ASME B16.18-2001, Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
- .2      ASTM International
  - .1      ASTM A276-08, Standard Specification for Stainless Steel Bars and Shapes.
  - .2      ASTM B62-02, Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
  - .3      ASTM B283-08a, Standard Specification for Copper and Copper Alloy Die Forgings (Hot-Pressed).
  - .4      ASTM B505/B505M-08a, Standard Specification for Copper-Base Alloy Continuous Castings.
- .3      Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fittings Industry, Inc. (MSS)
  - .1      MSS-SP-25-1998, Standard Marking System for Valves, Fittings, Flanges and Unions.
  - .2      MSS-SP-80-2008, Bronze Gate Globe, Angle and Check Valves.
  - .3      MSS-SP-110-1996, Ball Valves, Threaded, Socket-Welding, Solder Joint, Grooved and Flared Ends.

**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      Fiches techniques
  - .1      Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les systèmes et matériels visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3      Dessins d'atelier
  - .1      Soumettre des fiches techniques pour les appareils de robinetterie prescrits dans la présente section.

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

- .1 Fournir les fiches d'entretien requises, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation
  - .1 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.

**Partie 2 Produit**

**2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Appareils de robinetterie
  - .1 Exception faite des appareils spéciaux, le cas échéant, toute la robinetterie doit être fournie par un seul et même fabricant.
- .2 Raccordement
  - .1 Raccordement des appareils de robinetterie à la tuyauterie adjacente
    - .1 Tuyauterie en cuivre : robinetterie à embouts à souder, selon la norme ANSI/ASME B16.18.
- .3 Robinets à tournant sphérique
  - .1 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2
    - .1 Corps et chapeau : en bronze moulé haute résistance selon la norme ASTM B62.
    - .2 Pression de service nominale : classe 125 2760 kPa (CWP).
    - .3 Embouts : à souder, selon la norme ANSI.
    - .4 Tige : tige de commande inviolable.
    - .5 Écrou de presse-étoupe (tige) : externe.
    - .6 Obturateur et sièges : tournant sphérique massif en acier inoxydable, remplaçable, et sièges en téflon.
    - .7 Garniture de presse-étoupe (tige) : en TFE avec écrou externe.
    - .8 Actionneur : manette à levier, amovible.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les appareils de robinetterie à tige montante à la verticale, la tige orientée vers le haut.

- .2 Enlever les pièces internes avant de procéder au raccordement par soudage.
- .3 Raccorder à l'aide de raccords-unions la robinetterie aux divers appareils afin de faciliter l'entretien et l'enlèvement de ces derniers.

### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2      Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
- .3      Section 01 74 11 - Nettoyage

**1.2            RÉFÉRENCES**

- .1      Code National de Plomberie (2010)
- .2      American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1      ASME B31.1-07, Power Piping.
- .3      ASTM International
  - .1      ASTM A125-1996(2007), Standard Specification for Steel Springs, Helical, Heat-Treated.
  - .2      ASTM A307-07b, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .3      ASTM A563-07a, Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- .4      Factory Mutual (FM)
- .5      Manufacturer's Standardization Society of the Valves and Fittings Industry (MSS)
  - .1      MSS SP58-2002, Pipe Hangers and Supports - Materials, Design and Manufacture.
  - .2      MSS SP69-2003, Pipe Hangers and Supports - Selection and Application.
  - .3      MSS SP89-2003, Pipe Hangers and Supports - Fabrication and Installation Practices.
- .6      Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

**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      Fiches techniques
  - .1      Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les supports et les suspensions. 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      Soumettre des dessins d'atelier dans le cas des éléments suivants :

- .1 socles, supports et suspensions;
    - .2 raccordements aux appareils et à la l'ossature du bâtiment;
    - .3 assemblages structuraux;
  - .4 Certificats
    - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .5 Instructions du fabricant
    - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**
- .1 Soumettre les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Livraison et acceptation
    - .1 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.
- Partie 2 Produit**
- 2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME**
- .1 Exigences de conception
    - .1 Le supportage des tuyauteries doit être réalisé selon les recommandations du fabricant, au moyen de pièces, d'éléments et d'assemblages courants.
    - .2 Les charges nominales maximales doivent être déterminées à partir des indications visant les contraintes admissibles, contenues dans les normes ASME B31.1 ou MSS SP58.
    - .3 Les supports et les suspensions doivent être conçus pour supporter les tuyauteries, les conduits d'air et les appareils mécaniques dans les conditions d'exploitation, permettre les mouvements de contraction et de dilatation des éléments supportés et prévenir les contraintes excessives sur les canalisations et les appareils auxquels ces dernières sont raccordées.
    - .4 Les supports et les suspensions doivent pouvoir être réglés verticalement après leur mise en place et pendant la mise en service des installations. L'ampleur du réglage doit être conforme à la norme MSS SP58.

## **2.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les éléments faisant l'objet de la présente section doivent être utilisés à des fins de supportage seulement. Ils ne doivent pas servir à lever, soulever ou monter d'autres éléments ou appareils.

## **2.3 SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES**

- .1 Finition
  - .1 Les supports et les suspensions doivent être galvanisés après fabrication.
  - .2 Les éléments doivent être galvanisés par électrodeposition ou par immersion à chaud.
  - .3 Les suspensions en acier qui entrent en contact avec des tuyauteries en cuivre doivent être cuivrées ou revêtues de résine époxy.
- .2 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées à la semelle inférieure d'une poutre en I
  - .1 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : brides de fixation en C, en fonte malléable, avec vis de calage à bout cuvette, en acier trempé, contre-écrou collier de serrage en acier au carbone.
  - .2 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 1/2 et tuyauteries chaudes de tout diamètre : fixations pour poutres, constituées d'une mâchoire, d'une tige à oeillet et d'une rallonge en fonte malléable, avec collier de serrage, tige de suspension, écrous et rondelles en acier au carbone, homologuées par les UL conformes à la norme MSS SP58.
- .3 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées sur la semelle supérieure d'une poutre en I
  - .1 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : brides de fixation en C pour dessus de poutre, en fonte ductile, avec vis de calage à bout cuvette, en acier trempé, contre-écrou et collier de serrage en acier au carbone, homologuées par les UL conformes à la norme MSS SP58.
  - .2 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 1/2 et tuyauteries chaudes de tout diamètre : fixations pour dessus de poutre, en fonte malléable, constituées d'une mâchoire, d'une tige-crochet, d'une rondelle élastique, d'une rondelle ordinaire et d'un écrou, homologuées par les UL.
- .4 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton
  - .1 Éléments à ancrer en plafond : étrier, plaque, fixation, chevilles et tige à oeillet soudée, en acier au carbone, avec écrou à oeillet en acier forgé, sans soudure. L'oeillet doit avoir un diamètre d'au moins 6 mm supérieur à celui de la tige.
  - .2 Supports encastrables dans le béton : à coin et à plaque de protection munie d'une pastille brisable, homologués par les UL conformes à la norme MSS SP58.
- .5 Tiges de suspension : filetées, conformes à la norme MSS SP58.
  - .1 Les tiges de suspension ne doivent pas être soumises à d'autres efforts que des efforts de traction.
  - .2 Des éléments d'articulation doivent être prévus au besoin pour permettre le mouvement horizontal et le mouvement vertical de la tuyauterie supportée.
  - .3 Il est interdit d'utiliser des tiges de 22 mm ou de 28 mm de diamètre.

- .6 Éléments de support : conformes à la norme MSS SP58.
  - .1 Pour tuyauteries en acier : éléments en acier au carbone noir galvanisé.
  - .2 Pour tuyauteries en cuivre : éléments en acier noir au fini cuivré.
  - .3 Des boucliers de protection doivent être prévus pour les tuyauteries chaudes calorifugées.
  - .4 Les éléments de support doivent être surdimensionnés.
- .7 Étriers réglables : conformes à la norme MSS SP69, homologués par les UL, munis d'un boulon avec mamelon-espaceur, d'un écrou de réglage vertical et d'un contre-écrou.
  - .1 Le profilé U de l'étrier doit comporter un orifice en partie basse pour permettre de riveter l'étrier au bouclier de protection du calorifuge.
- .8 Étriers à rouleau : à arcade, tige et écrous en acier au carbone et rouleau en fonte, conformes à la norme MSS SP69.
- .9 Boulons en U : en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP69, comportant à chaque extrémité deux (2) écrous conformes à la norme ASTM A563.
  - .1 Finition dans le cas de tuyauteries en acier : fini noir galvanisé.
  - .2 Finition dans le cas de tuyauteries en cuivre, en verre, en laiton ou en aluminium : revêtement de résine époxy fini noir galvanisé, avec partie formée recouverte de plastique.
- .10 Socles à rouleau : à socle et rouleau en fonte et tige de support en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP69.

## **2.4 COLLIERS POUR COLONNES MONTANTES**

- .1 Tuyauteries en acier ou en fonte : colliers en acier au carbone noir galvanisé, conformes à la norme MSS SP58, type 42, homologués par les UL.
- .2 Tuyauteries en cuivre : colliers en acier au carbone au fini cuivré, conformes à la norme MSS SP58, type 42.
- .3 Boulons : conformes à la norme ASTM A307.
- .4 Écrous : conformes à la norme ASTM A563.

## **2.5 SELLETTES ET BOUCLIERS DE PROTECTION**

- .1 Tuyauteries froides calorifugées
  - .1 Boucliers de protection pour calorifuges d'une masse volumique de  $64 \text{ kg/m}^3$  : conformes à la norme MSS SP69, en tôle d'acier au carbone galvanisée; longueur calculée pour des portées d'au plus 3 m.

## **2.6 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS**

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

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les supports et les suspensions conformément à ce qui suit :
  - .1 aux instructions et aux recommandations du fabricant.
- .2 Colliers pour colonnes montantes
  - .1 Assujettir les colonnes montantes indépendamment des canalisations horizontales auxquelles elles sont raccordées, au moyen de colliers de serrage et de chevilles de cisaillement soudées sur la colonne montante.
  - .2 Serrer les boulons au couple courant.
  - .3 Dans le cas des tuyauteries en acier, poser les colliers au-dessous d'un accouplement ou d'une cheville de cisaillement.
  - .4 Dans le cas des tuyauteries en fonte, poser les colliers au-dessous d'un joint.
- .3 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton
  - .1 Fixer les éléments (plaques et étriers) dans l'ouvrage en béton au moyen d'au moins quatre (4) pièces d'ancrage, une (1) à chaque coin.
- .4 Fixer les suspensions à des éléments d'ossature. À cet égard, fournir et installer tous les éléments d'ossature métalliques supplémentaires nécessaires s'il n'y a pas de supports structuraux en place aux points de pose prévus ou encore si les douilles d'ancrage ne sont pas disposées aux endroits requis.
- .5 Utiliser des suspensions à ressort à portance constante aux endroits suivants :
  - .1 là où le mouvement vertical de la tuyauterie est de 13 mm ou plus;
  - .2 là où il faut éviter que des charges soient transmises aux tuyauteries ou aux appareils qui y sont raccordés.

### **3.3 ESPACEMENT ENTRE LES SUPPORTS ET LES SUSPENSIONS**

- .1 Tuyauterie de réseau de plomberie : respecter les exigences du Code National de Plomberie (2010).
- .2 Tuyauterie en cuivre de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 1/2 : un (1) support/suspension tous les 1.5 m.
- .3 Un (1) support/une suspension à au plus 300 mm de chaque coude.



Diamètre nominal maximal de la tuyauterie (DN)	Espacement maximal Tuyauterie acier	Espacement maximal Tuyauterie cuivre
Jusqu'à 1 1/4	2.4 m	1.8 m
1 1/2	3.0 m	2.4 m
2	3.0 m	2.4 m
2 1/2	3.7 m	3.0 m
3	3.7 m	3.0 m
3 1/2	3.7 m	3.3 m
4	3.7 m	3.6 m

- .4 Pour les tuyauteries de diamètre nominal supérieur à DN 12, se conformer à la norme MSS SP69.

### **3.4 INSTALLATION DES SUSPENSIONS**

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

### **3.5 MOUVEMENT HORIZONTAL**

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

### **3.6 RÉGLAGE FINAL**

- .1 Supports et suspensions
- .1 Veiller à ce qu'en conditions d'exploitation les tiges de suspension des tuyauteries soient en position verticale.
- .2 Équilibrer les charges.
- .2 Étriers réglables
- .1 Serrer l'écrou de réglage vertical de manière à optimiser la performance de l'étrier.
- .2 Resserrer le contre-écrou une fois le réglage terminé.
- .3 Brides de fixation en C

- .1 Fixer les brides en C à la semelle inférieure des poutres conformément aux recommandations du fabricant, et serrer au couple spécifié par ce dernier.
- .4 Fixations pour poutres
  - .1 À l'aide d'un marteau, assujettir fermement la mâchoire à la semelle inférieure de la poutre.

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

- .1 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.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1            SOMMAIRE**

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

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

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

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

- .1      Faire l'essai des systèmes pour vérifier s'ils fonctionnent de façon sûre et appropriée, pour déterminer le point réel de fonctionnement et pour évaluer la performance qualitative et quantitative des appareils, des systèmes et des dispositifs de commande/régulation

connexes, et ce, à charge nominale, à charge moyenne ou à faible charge, cette charge étant réelle ou simulée.

- .2 Régler les appareils et les systèmes de manière à ce qu'ils répondent aux exigences de performance prescrites et à ce qu'ils puissent interagir de la façon prescrite avec les autres systèmes connexes, et ce, dans des conditions de charge et de fonctionnement normal et de secours.
- .3 Équilibrer les appareils et les systèmes de manière à ce que le débit corresponde à la charge sur toute la plage de fonctionnement.

#### **1.4 EXCEPTIONS**

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

#### **1.5 COORDINATION**

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

#### **1.6 MISE EN ROUTE**

- .1 À moins d'indications contraires, suivre la procédure de mise en route recommandée par le fabricant des appareils et des systèmes.
- .2 Suivre toute procédure de mise en route particulière prescrite ailleurs dans la Division 23.

#### **1.7 FONCTIONNEMENT DES APPAREILS ET DES SYSTÈMES PENDANT LES OPÉRATIONS D'ERE**

- .1 Faire fonctionner les appareils et les systèmes pendant le temps requis pour l'exécution des opérations d'ERE et pendant le temps exigé par le Représentant du Ministère pour la vérification des rapports d'ERE.

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

- .1 Aviser le Représentant du Ministère sept (7) jours avant d'entreprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.
- .2 N'entreprendre les opérations d'ERE que lorsque le bâtiment est en grande partie utilisable, soit lorsque :
  - .3 la réalisation des plafonds et l'installation des portes, des fenêtres et des autres éléments de construction pouvant influencer sur le résultat des opérations sont terminées;
  - .4 les essais de pression, d'étanchéité et autres essais prescrits dans d'autres sections de la Division 23 sont terminés;
  - .5 le matériel nécessaire à l'exécution des opérations d'ERE est installé et en bon état de fonctionnement;

- .6 les installations mécaniques et les systèmes électriques et de commande/régulation connexes pouvant influencer sur le résultat des opérations d'ERE sont en marche et que leur bon fonctionnement a été vérifié, ce qui touche notamment les éléments ci-après.

- .1 Réseaux hydroniques
  - .1 Canalisations rincées, remplies et mises à l'air libre.
  - .2 Filtres en place et paniers propres.
  - .3 Robinets d'isolement et d'équilibrage en place et ouverts.
  - .4 Compteur d'eau balancé et lecteur intégré
  - .5 Dispositif anti-refoulement d'après la norme CSA B64.10.1

## **1.9 TOLÉRANCES DE PRÉCISION**

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

## **1.10 INSTRUMENTS DE MESURE**

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

## **1.11 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

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

## **1.12 RAPPORT D'ERE**

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

## **1.13 VÉRIFICATION**

- .1 Résultats déclarés sous réserve de vérification par le Représentant CCN

- .2 Fournir du personnel et de l'instrumentation pour vérifier jusqu'à 30% des résultats rapportés.
- .3 Nombre et emplacement des résultats vérifiés comme dirigé par le Représentant CCN.
- .4 Payer à répéter l'ERE comme nécessaire pour la satisfaction du Représentant CCN.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1            SOMMAIRE**

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

**1.2            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2      Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité
- .3      Section 01 74 11 - Nettoyage

**1.3            RÉFÉRENCES**

- .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      American Society for Testing and Materials 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 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 Associations de fabricants
  - .1 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (C2004).
- .7 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-S702-1997, 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.

#### **1.4 DÉFINITIONS**

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

#### **1.5 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 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

#### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Santé et sécurité



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

## **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 CAN/ULC-S702.
  - .2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
  - .3 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/ULC-S702.
- .4 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-6 : élément tubulaire flexible, en élastomère unicellulaire.
  - .1 Élément calorifuge : conforme à la norme CAN/CGSB-51.40 , avec pare-vapeur.
  - .2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP- 52Ma.
  - .3 Calorifuge certifié par le fabricant comme étant exempt d'agents susceptibles de provoquer des fissurations par corrosion sous contrainte.

### **2.3      ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES INTÉRIEURES**

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

### **2.4      ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES EXTÉRIEURES**

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

### **2.5      CHEMISES**

- .1 Chemises en toile de canevas
  - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m<sup>2</sup> et de 120 g/m<sup>2</sup>, à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C921.
  - .2 Colle calorifuge : compatible avec le matériau calorifuge.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

**3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

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

**3.3 POSE**

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les prescriptions de la présente section.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches, en décalant les joints.
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
  - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Supports et suspensions
  - .1 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, lorsqu'aucune sellette ou aucun bouclier de protection du calorifuge n'est prévu.

**3.4 ÉLÉMENTS CALORIFUGES PRÉFABRIQUÉS, AMOVIBLES**

- .1 Destination : à poser aux dispositifs primaires de mesure de débit, brides et raccords-unions reliant les tuyauteries aux appareils desservis et appareils de robinetterie.
- .2 Description
  - .1 Calorifuge, produits ou dispositifs de fixation et enduits de finition : correspondant au complexe calorifuge adjacent.

**3.5 POSE DU CALORIFUGE EN ÉLASTOMÈRE**

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

### 3.6 **TABLEAU - CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES**

- .1 À moins d'indications contraires, le calorifugeage des tuyauteries comprend également le calorifugeage des appareils de robinetterie, des chapeaux de robinets, des filtres et crépines, des brides et des raccords.
- .2 L'épaisseur de calorifuge doit être conforme aux indications du tableau ci-après.
  - .1 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.

Tuyauterie	Temp. degrés Celsius	Code ACIT	Diamètre nominal (DN) de la tuyauterie et épaisseur de calorifuge (mm)				
Alim.	Jusqu'à 1		Jusqu'à 1	De 1 ¼ à 2	De 2 ½ à 4	De 5 à 6	8
Alim. eau froide dom. (avec pare- vapeur)	5-10	A-3	25	25	25	25	25

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

### 3.7 **NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1            RÉFÉRENCES**

- .1 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.
  - .2 Groupe CSA
    - .1 CSA C22.1-15, Code canadien de l'électricité, Première partie (22e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
  - .3 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            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 Certificats
  - .1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.
  - .2 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
  - .3 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant CCN le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.

**1.3            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.

**Partie 2      Produit**

**2.1            EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 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.
- .2 Utiliser une plaque indicatrice pour chaque langue.

**2.2            MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES**

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

### **2.3 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT**

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences du Représentant CCN.
- .2 Écrêteaux revêtus de peinture-émail séchée au four décalcomanies, d'au moins 175 mm x 250 mm.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 GÉNÉRALE**

- .1 Éliminer les matériaux enlevés hors site, sauf mention contraire.
- .2 Lorsque des matériaux existants doivent être réutilisés, l'entrepreneur pour cette division est responsable de leur élimination, le stockage, le nettoyage et l'installation.
- .3 Lorsque des matériaux existants doivent être remis au propriétaire, l'entrepreneur pour cette division est responsable de leur enlèvement et la livraison au Propriétaire sur place.
- .4 Lorsque des matériaux existants doivent être démolis, l'entrepreneur pour cette division est responsable de veiller à ce qu'ils ont été isolés de l'alimentation avant la démolition.
- .5 Lorsque des matériaux existants doivent être conservés en place, il est de la responsabilité de l'entrepreneur pour la présente section pour identifier les matériaux et l'équipement de rester avant le début de la démolition.

### **3.2 SERVICE DE MAINTENANCE**

- .1 Il est de la responsabilité de cet entrepreneur pour maintenir les services et les systèmes électriques en tout temps dans les zones au-delà de la zone de construction, qui ont été perturbés par des travaux au sein de la zone de construction.
- .2 Réinstaurer dès que possible les circuits existants perturbés pendant la construction non destinés à être supprimés dans le cadre de ce contrat.

### **3.3 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.
- .2 Tous les circuits enlevés dans les panneaux existants restent en réserve.
- .3 La mise à jour des tableaux de panneaux et l'étiquetage doivent être mis à jour avec de nouveaux tableaux écrits pour refléter les changements.

### **3.4 DÉMOLITION DES PANNEAUX ET LEUR ENCEINTE**

- .1 L'entrepreneur pour la présente section, doit enlever et éliminer tout le matériel identifié en vertu du présent contrat et en conformité avec tous les autres documents de construction.
- .2 L'entrepreneur doit déconnecter, enlever et remettre l'équipement en propriétaire où identifié sur les plans de construction.
  - .1 Lorsque l'équipement doit être retourné au propriétaire, l'entrepreneur est responsable du maintien de l'intégrité physique et opérationnelle de ces

équipements. Entrepreneur est responsable pour le remplacement du matériel doit être retourné au propriétaire où endommagé lors de l'enlèvement.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - 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 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**