

PARTIE 1 Généralités

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

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

document en format PDF. Transmettre les fichiers PDF, NMSEdit Professional spp, MS Word, MS Excel, MS Project et Autocad dwg sur des clés USB compatibles avec les exigences de chiffrement de TPSGC ou par courriel ou par un autre service de partage de fichiers électroniques comme ftp, selon les directives du représentant du Ministère.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer en Ontario, Canada.
- .4 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.
- .5 Laisser dix (10) jours ouvrables au représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .6 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .7 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .8 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
 - .1 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.
- .9 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 capacités
 - .5 les caractéristiques liées à la puissance
 - .6 les normes
 - .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.
 - .10 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le représentant du Ministère en a terminé la vérification.
 - .11 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du représentant du Ministère.
 - .12 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
 - .13 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
 - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
 - .14 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du

projet.

- .15 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
 - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .16 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
- .17 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .18 Soumettre trois (3) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
- .19 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .20 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .21 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, le transparent ou les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .22 L'examen des dessins d'atelier par TPSGC vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
 - .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
 - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.3 ÉCHANTILLONS

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

1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00.

1.5 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, haute résolution, en format jpg, présenté sur support électronique, selon les directives du représentant du Ministère.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : huit (8).
 - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le représentant du Ministère.
- .4 Fréquence de soumission des photos : toutes les semaines.
 - .1 Une fois les travaux d'excavation de montage de l'ossature et d'installation des canalisations de services publics de fondation terminés mais avant que les ouvrages soient dissimulés et selon les directives du Représentant du Ministère.

1.6 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

- .1 Soumettre le Rapport de tarification par incidence de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance

contre les accidents du travail (CSPAAT) immédiatement après l'attribution du contrat.

1.7 DROITS, PERMIS ET CERTIFICATS

- .1 Fournir aux autorités compétentes les renseignements requis.
- .2 Acquitter les droits et obtenir les certificats et permis requis.
- .3 Présenter les certificats et les permis.
- .4 Soumettre un certificat acceptable indiquant que les systèmes de plafonds suspendus fournissent un soutien adéquat pour les appareils électriques, comme l'exige le bulletin en vigueur du Service d'inspection des installations électriques d'Hydro Ontario.

PARTIE 2 Produits

**2.1 Sans
objet**

. Sans objet
1

PARTIE 3 EXÉCUTION

**3.1 Sans
objet**

.
1 Sans
objet

**FIN DE LA
SECTION**

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable à l'entrée en vigueur des garanties
 - .1 Convoquer une réunion une semaine avant la fin du contrat avec le représentant de l'entrepreneur et le représentant du Ministère, conformément à la section 01 31 1 - Réunions de projet aux fins suivantes :
 - .1 vérifier les exigences du projet;
 - .2 examiner les instructions d'installation fournies par le fabricant ainsi que les termes de la garantie offerte par celui-ci.
 - .2 Le représentant du Ministère établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après :
 - .1 avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie;
 - .2 détermination des priorités relativement aux types de défauts;
 - .3 détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
 - .3 Coordonnées de la personne-ressource de l'entreprise cautionnée et autorisée à effectuer des travaux sous garantie : fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
 - .4 S'assurer que la personne-ressource se trouve dans la zone de service locale de la construction sous garantie et répond aux demandes de travaux dans le cadre de la garantie.

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 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au représentant du Ministère quatre (4) exemplaires et deux (2) CD de la version définitive des manuels d'exploitation et d'entretien en anglais.
- .3 Fournir des matériaux et du matériel de remplacement, des outils spéciaux et des pièces de rechange de la même qualité et de la même fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits.

1.3 FORMAT

- .1 Organiser les données en format de manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.

- .1 Décrire le contenu de chaque reliure sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiquées la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu selon les numéros des sections et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces de matériel.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette de reliure renforcée et perforée.
 - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.

1.4 CONTENU DU DOSSIER DU PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet.
 - .1 Date de dépôt des documents; noms.
 - .2 Adresses et numéros de téléphone du conseiller et de l'entrepreneur, avec les noms des responsables.
 - .3 Nomenclature des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer :
 - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériel et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à indiquer clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : Les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et les schémas de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
 - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant.
- .6 Formation : se reporter à la section 01 79 00 - Démonstration et formation.

1.5 DOCUMENTS D'APRÈS EXÉCUTION ET ÉCHANTILLONS

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
 - .1 les dessins du contrat;
 - .2 les devis;

- .3 l'addenda;
- .4 les autorisations de modification et autres avenants au contrat;
- .5 les dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons examinés;
- .6 les registres des essais effectués sur place;
- .7 les certificats d'inspection;
- .8 les certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents utilisés pour les travaux.
 - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.
 - .1 Inscrire clairement « DOSSIER DE PROJET », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
 - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Tenir les documents des dossiers et les échantillons à la disposition du représentant du Ministère pour les besoins des inspections.

1.6 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs et dans un exemplaire du cahier des charges fournis par le Représentant du Ministère.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe-feutre, en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure de l'exécution des travaux.
 - .1 Ne pas mettre de travaux en attente tant que l'information requise n'est pas enregistrée.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
 - .1 la profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du premier plancher fini;
 - .2 l'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations de services publics et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface;
 - .3 l'emplacement des canalisations de services publics et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles;
 - .4 les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages;
 - .5 les changements apportés après la réception des autorisations de modification;
 - .6 les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux;

- .7 les renvois à des modifications et aux dessins d'atelier connexes.
- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
 - .1 le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement;
 - .2 les modifications apportées conformément aux addenda et aux autorisations de modification.
- .6 Autres documents : garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection et les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- .7 Sur demande, verser des photographies numériques aux dossiers conservés sur le chantier.

1.7 ARPENTAGE DÉFINITIF

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

1.8 MATÉRIEL 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, 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 appareils installés.
- .4 Procédures d'exploitation : inclure les directives et séquences de démarrage, de rodage et d'exploitation normale.
 - .1 Inclure les instructions réglementaires, de commande, d'arrêt, de fermeture et d'urgence.
 - .2 Inclure les directives d'exploitation d'été, d'hiver et toute autre directive d'exploitation spéciale.
- .5 Exigences en matière d'entretien : inclure les procédures de routine et le guide de dépiage des pannes; les directives de démontage, de réparation et d'assemblage; et les directives d'alignement, de réglage, d'équilibrage et de vérification.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.

- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande et régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande et régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir les schémas de coordination de l'entrepreneur avec les schémas d'installation des tuyaux avec codes de couleurs.
- .12 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.
- .13 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .14 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01450 - Contrôle de la qualité et 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
- .15 Exigences supplémentaires : tel que prévu par les sections particulières de spécifications.

1.9

MATÉRIAUX ET FINIS

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux.
 - .1 Fournir des informations de commande de produits fabriqués sur mesure.
- .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 des produits et des méthodes préjudiciables.
- .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.

1.10

MATÉRIAUX D'ENTRETIEN

- .1 Pièces de rechange
 - .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Ces pièces doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que celles utilisées durant les travaux.
 - .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit indiqué.
 - .4 Réceptionner et répertorier tous les outils.
 - .1 Soumettre les listes d'inventaire au représentant du Ministère.
 - .2 Ajouter les listes approuvées au manuel d'entretien.
 - .5 Conserver un reçu de tous les produits livrés et le soumettre avant le paiement final.
- .2 Matériaux de remplacement
 - .1 Fournir le matériel et les matériaux de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.

- .2 Ces pièces doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que celles utilisées durant les travaux.
- .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier tous les outils.
 - .1 Soumettre les listes d'inventaire au représentant du Ministère.
 - .2 Ajouter les listes approuvées au manuel d'entretien.
- .5 Conserver un reçu de tous les produits livrés et le soumettre avant le paiement final.
- .3 Outils spéciaux
 - .1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Fournir les outils avec des étiquettes indiquant la fonction et le matériel connexes.
 - .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit indiqué.
 - .4 Réceptionner et répertorier tous les outils.
 - .1 Soumettre les listes d'inventaire au représentant du Ministère.
 - .2 Ajouter les listes approuvées au manuel d'entretien.

1.11 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

1.12 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Soumettre à l'approbation du représentant du Ministère le plan de gestion des garanties trente (30) jours avant la date prévue de la réunion préalable à l'entrée en vigueur des garanties.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit inclure les mesures et documents requis pour s'assurer que le représentant du Ministère est couvert par les garanties auxquelles il a droit.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
 - .1 Séparer chaque garantie ou cautionnement à l'aide d'un séparateur à onglet repérable selon la liste donnée dans la table des matières.
 - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, indiquant le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
 - .3 Obtenir les garanties et les sûretés des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants dans les dix jours suivant l'achèvement de chaque élément des travaux.
 - .4 S'assurer que les documents sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements nécessaires et qu'ils sont notariés.
 - .5 Contresigner les documents à soumettre, s'il y a lieu.
 - .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 d'acceptation en service, effectuer une inspection de garantie conjointement avec le représentant du Ministère.
- .9 Inclure l'information contenue dans le plan de gestion des garanties, comme 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 Liste et état de remise des certificats de garantie pour les éléments faisant l'objet d'une prolongation de garantie, y compris les toits, l'équilibrage des systèmes de CVCA, les pompes, les moteurs, les transformateurs et les systèmes mis en service, comme les systèmes de protection incendie, les systèmes d'alarme, les systèmes de gicleurs, les parafoudres.
 - .3 Fournir la liste du matériel, des éléments, des systèmes ou des lots de travaux couverts par une garantie, et indiquer pour chacun les renseignements ci-après :
 - .1 nom de l'article;
 - .2 modèle et numéro de série;
 - .3 emplacement de l'installation;
 - .4 noms et numéros de téléphone des fabricants ou fournisseurs;
 - .5 noms, adresses et numéros de téléphone de la source des pièces de rechange ou de remplacement;
 - .6 garanties et conditions d'application : inclure une garantie générale de construction d'un an. Indiquer les éléments, le matériel, les systèmes ou les lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune;
 - .7 renvois aux certificats de garantie, le cas échéant;
 - .8 date d'entrée en vigueur et durée de la garantie;
 - .9 résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie;
 - .10 renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents;
 - .11 entreprise, nom et numéro de téléphone

- des personnes à appeler pour réparations sous garantie;
- .12 temps d'intervention ou de réparation typiques prévus pour les différents éléments garantis.
- .4 Plans de l'entrepreneur pour assister aux inspections de garantie de 4 et 9 mois postérieures à la construction.
- .5 Procédure et état de l'étiquetage du matériel couvert par une garantie prolongée.
- .6 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 liées 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 du Ministère pourra intenter une action contre l'entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

1.13 ÉTIQUETTES DE GARANTIE

- .1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque élément garanti. Fournir des étiquettes durables, résistantes à l'eau et à la graisse, approuvées par le représentant du Ministère.
- .2 Fixer les étiquettes au moyen d'un fil de cuivre et vaporiser sur ce dernier un enduit de silicone imperméable.
- .3 Laisser en blanc la date d'acceptation jusqu'à ce que l'ouvrage soit accepté aux fins d'occupation.
- .4 Indiquer, sur l'étiquette, les renseignements suivants :
 - .1 Type de produit ou de matériau.
 - .2 Numéro de modèle.
 - .3 Numéro de série.
 - .4 Numéro de contrat;
 - .5 période de garantie.
 - .6 Signature de l'inspecteur.
 - .7 Entrepreneur de construction.

2.1 **SANS OBJET**
 .1 Sans objet.

Partie 3 **Exécution**

3.1 **SANS OBJET**
 .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .2 Conseil canadien des normes (CCC).
 - .1 CAN/ULC-S101-07, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu des constructions et des matériaux.
 - .2 CAN/ULC-S102-10, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
 - .3 CAN/ULC-S115-11, Méthode normalisée d'essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Éléments/matériaux coupe-feu : éléments particuliers destinés à fermer des ouvertures ou des traversées durant un incendie, et/ou matériaux destinés à obturer des ouvertures ménagées dans les murs ou les planchers et servant à recevoir des dispositifs de terminaison comme des boîtes de sortie électrique avec leurs dispositifs de montage, ou à acheminer des câbles, des chemins de câbles, des conduits, des conduits d'air et des canalisations à travers les parois.
- .2 Ensembles coupe-feu à composant unique : éléments ou matériaux coupe-feu faisant l'objet d'un dessin normalisé, utilisés seuls comme protection coupe-feu, sans isolant pour températures élevées ni autres matériaux/matériel assimilés.
- .3 Ensembles de coupe-feu à composants multiples : groupes d'éléments ou de matériaux coupe-feu spécifiques faisant l'objet d'un dessin normalisé et permettant de constituer sur place des ensembles coupe-feu.
- .4 Traversées parfaitement étanches (réf. : CNB, paragraphes 3.1.9.1.1 et 9.10.9.6.1) : éléments traversants qui sont noyés dans le béton, dans le cas de bâtiments de construction incombustible, ou qui ne présentent aucun vide annulaire, dans le cas de bâtiments de construction combustible.
 - .1 Les traversées sont dites « parfaitement étanches » lorsqu'elles assurent l'intégrité de la séparation coupe-feu qui peut alors empêcher le passage de la fumée et des gaz chauds sur son côté non exposé.

1.3 DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À SOUMETTRE

- .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, les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés; préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
 - .2 Soumettre deux copies des FS du SIMDUT.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier montrant l'emplacement, les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en œuvre proposés.
 - .2 Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en œuvre.
- .4 Assurance de la qualité : soumettre les documents et les échantillons suivants conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité :
 - .1 Rapports des essais : selon la norme CAN/ULC-S101, portant sur la résistance au feu des éléments de construction, et la norme CAN/ULC-S102, portant sur les caractéristiques de combustion superficielle.
 - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériel coupe-feu visés satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .3 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, d'installation et de nettoyage.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification
 - .1 Installateur : société spécialisée dans l'installation de coupe-feu ayant cinq années d'expérience documentées, et approuvée par le fabricant.
- .2 Réunions avant l'installation : convoquer une réunion préalable à l'installation, avec le représentant de l'entrepreneur et le représentant du Ministère, une semaine avant le début des travaux de la présente section, en conformité avec la section 01 32 16.07 - Calendrier de l'avancement de la construction - Graphique à barres (diagramme de Gantt) pour :

- .1 Vérifier les exigences du projet.
- .2 Examiner les conditions d'installation et l'état du support.
- .3 Assurer la coordination avec les autres corps de métiers.
- .4 Examiner les instructions d'installation fournies par le fabricant ainsi que les termes de la garantie offerte par celui-ci.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
 - .2 Livrer, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .3 Livrer les matériaux et le matériel en bonne condition sur le chantier et dans leur contenant d'origine fermé, portant une inscription indiquant la marque, le fabricant et l'homologation ULC.
- .2 Entreposage et protection
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .3 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme CAN/ULC-S115.
 - .1 Matériaux et systèmes exempts d'amiante, capables de maintenir une barrière efficace contre la flamme, la fumée et les gaz, respectant les exigences de la norme CAN/ULC-S115, ne dépassant pas les dimensions d'ouverture pour lesquelles ils sont prévus, et conformes aux exigences spéciales précisées dans la PARTIE 3.
- .2 Ensembles coupe-feu pour traversées de services publics : éprouvés au moyen d'essais réalisés selon la norme CAN/ULC-S115.

- .3 Composants coupe-feu pour traversées de services publics : certifiés par le laboratoire d'essai selon la norme CAN/ULC-S115.
- .4 Le degré de résistance au feu des ensembles coupe-feu installés doit être conforme aux prescriptions du CNB.
- .5 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux points d'accès à des installations dissimulées, des câbles par exemple : joints en élastomère.
- .6 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux traversées de canalisations, de conduits d'air et d'autre matériel mécanique nécessitant une isolation acoustique et antivibratoire : joints en élastomère.
- .7 Apprêts : conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau, au support et à l'usage prévu.
- .8 Eau (s'il y a lieu) : potable, propre et exempte de substances nocives en quantités nuisibles.
- .9 Matériaux de retenue et d'appui, supports et dispositifs d'ancrage : selon les recommandations du fabricant, l'assemblage, éprouvé, étant installé de manière acceptable pour les autorités compétentes.
- .10 Matériaux d'étanchéité pour joints verticaux : sans affaissement.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 PRÉPARATION

- .1 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire et le mode de mise en œuvre à utiliser.
 - .1 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et non gelées.

- .2 Préparer les surfaces qui seront mises en contact avec les matériaux coupe-feu et pare-fumée, selon les instructions du fabricant.
- .3 Assurer l'intégrité du calorifuge autour des canalisations et des conduits traversant des cloisons coupe-feu, y compris celle du pare-vapeur.
- .4 Au besoin, couvrir les surfaces contiguës pour les protéger des coulures et des éclaboussures, et les débarrasser, une fois les travaux terminés, des taches ou dépôts indésirables.

3.3 MISE EN ŒUVRE

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

3.4 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents/échantillons à soumettre ont été examinés par le représentant du Ministère.
- .2 Réaliser la protection coupe-feu des planchers avant de mettre en place les cloisons intérieures.
- .3 Liaisonnement à un support métallique : la protection coupe-feu doit être réalisée avant la mise en œuvre par projection de tout revêtement ignifuge, aux fins d'assurance du liaisonnement requis.
- .4 Calorifuge des canalisations de systèmes mécaniques : composant d'un ensemble de protection coupe-feu homologué.

.1 S'assurer que le calorifuge des canalisations est installé avant la protection coupe-feu.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Inspections : avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux ou ensembles coupe-feu, informer le représentant du Ministère que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.

3.6 NETTOYAGE

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

.2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

.3 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

FIN DE LA SECTION

- | | | | |
|----------|---|----|--|
| <u>1</u> | <u>Généralités</u> | .1 | La présente section traite d'éléments communs à toutes les sections de la Division 21. |
| <u>2</u> | <u>Références</u> | .1 | Les codes et les normes sont tous de la dernière édition. |
| <u>3</u> | <u>Installation du matériel</u> | .1 | Prévoir des raccords-unions ou des brides pour faciliter l'entretien et le démontage. |
| | | .2 | Prévoir l'espace nécessaire à l'entretien, au démontage et au retrait de l'équipement et des composants conformément aux recommandations du fabricant ou aux indications |
| | | .3 | Drains de l'équipement : raccorder les canalisations aux drains de plancher. |
| | | .4 | Installer le matériel, les regards de nettoyage rectangulaires et autres articles semblables dans un axe parallèle ou perpendiculaire à la charpente du bâtiment. |
| <u>4</u> | <u>Boulons d'ancrage et gabarits d'installation</u> | .1 | Fournir les boulons d'ancrage et les gabarits à installer par d'autres divisions. |
| <u>5</u> | <u>Mise à l'essai</u> | .1 | Le représentant du SCC et/ou le propriétaire peuvent utiliser le matériel et les systèmes en essai préalablement à toute acceptation. Il fournit la main-d'œuvre, le matériel et les instruments nécessaires à cet essai. |
| <u>6</u> | <u>Protection des ouvertures</u> | .1 | Protéger les ouvertures du matériel et des systèmes contre la saleté, la poussière et les autres corps étrangers au moyen de matériaux appropriés. |
| <u>7</u> | <u>Installation électrique</u> | .1 | L'installation électrique doit être conforme à la division 26, et on doit tenir compte de ce qui suit : |
| | | .1 | La responsabilité du fournisseur et de l'installateur est indiquée dans la liste des moteurs, des commandes et du matériel figurant sur les plans de montage électrique et la responsabilité municipale associée est indiquée sur la liste du matériel mécanique sur les schémas mécaniques. |

.2 Les fils et les conduits de commande sont spécifiés à la division 26 avec les conduits, les fils et les raccordements de moins de 50 V liés aux systèmes de commande spécifiés à la division 21. Se référer à la division 26 pour la qualité des matériaux et de la fabrication.

8 Manchons

- .1 L'entrepreneur en mécanique doit mettre tous les manchons en place avant de couler le béton. Tous les orifices requis après la coulée seront la responsabilité de cet entrepreneur.
- .2 Manchons de tuyauterie : aux points où la tuyauterie traverse la maçonnerie, prévoir un assemblage à béton ou à l'épreuve du feu, conformément aux indications.
- .3 Utiliser des tuyaux d'acier de nuance 40.
- .4 Les manchons à ailettes annulaires doivent être soudés en continu en position médiane :
 - .1 à travers les murs de fondation;
 - .2 là où ils s'étendent au-dessus du plancher fini.
- .5 Dimensions : prévoir un dégagement d'au moins 6 mm dans toutes les directions entre le manchon et un tuyau non isolé ou entre le manchon et l'isolant.
- .6 Les manchons doivent être en affleurement des parois de béton ou de maçonnerie, des planchers de béton au niveau du sol et en surélévation de 25 mm dans le cas des autres planchers.
- .7 Comblers les vides autour des tuyaux :
 - .1 Calfeutrer entre les manchons et le tuyau dans les murs de fondation et les planchers sous le niveau du sol avec un mastic non

durcissant, imperméabilisant et ignifugeant.

- .2 Lorsqu'un manchon traverse un mur ou un plancher, prévoir un espace pour la pose d'un matériau ou d'un élément coupe-feu. Veiller à maintenir le degré de résistance au feu exigé lorsqu'un tuyau ou un conduit traverse un mur, une cloison ou un plancher résistant au feu.
- .3 Veiller à ce qu'il n'y ait pas de contact entre un tube ou un tuyau de cuivre et un manchon ferreux.
- .4 Remplir les manchons mis en place en vue d'un usage ultérieur d'un enduit à base de chaux ou un autre scellant facile à enlever.
- .5 Recouvrir les surfaces extérieures apparentes des manchons ferreux d'une bonne couche de peinture riche en zinc et conforme à la norme CGSB 1-GP-181M+Amdt, dernière édition.

9 Protection coupe-feu

- .1 Protection coupe-feu : voir la section 07 84 00.

10 Rosaces

- .1 Mettre sous rosace les tuyaux qui traversent un mur, une cloison, un plancher ou un plafond dans une aire finie.
- .2 Matériau : laiton chromé ou nickelé ou acier inoxydable de nuance 302, de type monopièce avec vis de blocage.
- .3 Diamètre extérieur couvrant l'ouverture ou le manchon.
- .4 Diamètre intérieur entourant le tuyau fini.

11 Essais

- .1 Donner un préavis écrit de 24 h de la date des essais.
- .2 Isoler ou dissimuler l'ouvrage seulement après les essais et l'approbation du représentant du SCC.
- .3 Effectuer les essais en présence du

représentant du SCC.

- .4 Les coûts de reprise des essais et de remise en état sont à la charge de l'entrepreneur.
- .5 Tuyauterie
 - .1 Généralité : maintenir la pression d'essai sans fuite conformément à la norme NFPA 13 de la National Fire Protection Association - *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, édition de 2013.

12 Peinture

- .1 Se reporter à la section 09 91 23 sur la peinture d'intérieur.

13 Trappes de visite

- .1 Prévoir des trappes de visite à des fins d'exploitation, d'inspection, de réglage et d'entretien dans tous les lieux où du matériel mécanique est dissimulé.
- .2 Sauf indication contraire, prévoir une ouverture en affleurement de 600 mm x 600 mm pour le corps et de 300 mm x 300 mm pour la main. Les trappes doivent s'ouvrir à 180° et être munies de coins ronds de protection, de charnières dissimulées, de verrous à tournevis et de courroies d'ancrage.
- .3 Matériaux
 - .1 Lieux particuliers comme les surfaces recouvertes de carreaux ou de marbre : utiliser de l'acier inoxydable au fini poli ou satin brossé, selon les indications du représentant du SCC.
 - .2 Autres lieux : utiliser de l'acier recouvert d'un apprêt.
- .4 Installation
 - .1 Placer de façon à rendre accessibles les éléments dissimulés.
 - .2 Placer de façon à permettre à une main ou à une personne d'entrer (le cas échéant).

.3 L'installation est précisée dans les sections applicables.

14 Robinets de vidange

- .1 Sauf indication contraire, les installer aux points inférieurs et au niveau des robinets d'isolement.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des robinets pour tuyaux d'un diamètre nominal d'au moins $\frac{3}{4}$ en bronze, à extrémité fileté pour raccordement d'un tuyau souple, avec bouchon et chaîne.

15 Démonstration et instructions d'exploitation et d'entretien

- .1 Fournir les outils, le matériel et le personnel pour démontrer et enseigner au personnel d'exploitation-entretien la façon d'exploiter, de commander, de régler, de réparer et d'entretenir l'ensemble des systèmes et du matériel pendant les heures normales de travail, et ce, avant toute acceptation de l'ouvrage.
- .2 Sur spécification ailleurs dans la division 21, le fabricant doit prévoir des démonstrations et des instructions.
- .3 Les cours doivent être basés sur le contenu du manuel d'exploitation et d'entretien, les dessins d'après exécution, les documents audiovisuels et toute autre documentation pertinente.
- .4 Les exigences relatives à la durée de la formation sont indiquées dans les sections pertinentes.
- .5 S'il le juge nécessaire, le propriétaire peut filmer ces démonstrations pour référence ultérieure.

16 Nettoyage

- .1 Nettoyer les systèmes mécaniques (du bâtiment).
- .2 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les systèmes, y compris les crépines.

- .3 En prévision de la réception définitive, nettoyer et remettre en état tout le matériel et le laisser en parfait état de fonctionnement; remplacer tous les filtres dans tous les réseaux de traitement de l'air et de tuyauterie.
- .4 Soumettre les dessins d'atelier selon la section 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre.
- 17 Dessins de l'ouvrage fini
- .1 Fournir des dessins d'après exécution de l'installation avec toutes les modifications apportées aux dessins contractuels. Pour les détails, se référer à la section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Les dessins d'après exécution doivent tenir compte des modifications apportées aux systèmes mécaniques en place, aux systèmes de commande et au câblage de commande à basse tension.
- 18 Modifications et travaux supplémentaires
- .1 Aucune modification aux plans et devis ne sera acceptée si elle n'a pas été autorisée par écrit par l'architecte ou le représentant du SCC.
- .2 Tous les travaux exécutés qui s'écartent des plans et devis devront être corrigés aux frais de l'entrepreneur.
- .3 Le propriétaire se réserve le droit de modifier quantitativement, qualitativement ou autrement tout ouvrage ou matériel décrits dans les plans et devis sans que la validité du contrat s'en trouve compromise.
- .4 Les modifications de budget nécessitées par ces changements devront être acceptées par écrit par l'architecte ou le représentant du SCC avant que l'entrepreneur n'apporte les changements en question.

19 Lois et
ordonnances

- .1 Tous les travaux relevant de la présente division doivent respecter les exigences des autorités compétentes, notamment, sans s'y limiter des ministères provinciaux du Travail, de l'Environnement et de la Santé, de l'association des assureurs de la province, des inspecteurs en plomberie et du bâtiment, du Code national du bâtiment du Canada, des règlements locaux et municipaux, du Bureau du commissaire des incendies et de l'Association canadienne de normalisation (CSA).

20 Garanties

- .1 Tout ouvrage ou matériel mécanique doit recevoir une garantie d'un an de bon fonctionnement à compter de la date d'acceptation de l'achèvement substantiel de l'ouvrage du contrat, sauf en cas de défaut imputable à la négligence ou à l'usage abusif par le propriétaire.
- .2 Toute attestation donnée, tout paiement effectué ou tout usage partiel ou entier fait du matériel par le propriétaire ne doit pas être interprété comme une acceptation d'un ouvrage défectueux ou de matériaux impropres à leur destination.
- .3 Cette garantie générale ne constitue aucunement une renonciation à toute autre garantie spécifiée pour une période plus longue.

21 Dégradation
par des fuites

- .1 L'entrepreneur est responsable des dégâts causés aux terrains, allées, routes, bâtiments, tuyauteries, installations électriques et leur matériel et contenu par des fuites des systèmes de protection contre l'incendie qui sont mis en place ou modifiés. Il doit réparer à ses frais tous les dégâts ainsi causés. Tous les travaux doivent se faire selon les indications du représentant du propriétaire.

22 Ouvertures
pour le matériel

- .1 L'entrepreneur est responsable des ouvertures laissées pour permettre l'installation de tout appareil ou gros équipement en vertu du contrat. Il fait le nécessaire avec l'entrepreneur général pour s'assurer que les ouvertures requises sont laissées et qu'elles se trouvent au bon endroit. L'entrepreneur général est responsable des ouvertures à pratiquer et des réparations à effectuer dans toute paroi pour y passer du matériel.

23 Échafaudages

- .1 L'entrepreneur fournit tous les échafaudages et le matériel nécessaires à l'installation de son ouvrage.

24 Main-d'œuvre
et fabrication

- .1 Tous les gens de métier au service de l'entrepreneur aux fins des travaux doivent être des compagnons et des apprentis dûment autorisés et qualifiés en vue des travaux relevant de leurs corps de métiers respectifs. L'architecte ou le représentant du SCC a le droit d'examiner les titres de compétence de chaque personne de métier et d'ordonner au personnel non qualifié de se retirer du projet.
- .2 L'entrepreneur est entièrement responsable de l'exécution adéquate des travaux définis dans les plans et devis. Il assume la responsabilité des défauts de fabrication et de matériaux qu'ils aient été découverts par l'architecte ou le représentant du SCC ou non.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 -
GÉNÉRALITÉS

1.1 Résumé

- .1 Matériaux et installation pour les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau dans des endroits chauffés.

1.2 Références

- .1 American National Standards Institute/National Fire Prevention Association (ANSI/NFPA)
 - .1 ANSI/NFPA 13, *Standard for the Installation of Sprinkler Systems*, édition 2013.
 - .2 ANSI/NFPA 20, *Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection*, édition 2013.
 - .3 ANSI/NFPA 24, *Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances*, édition 2013.
 - .4 ANSI/NFPA 25, *Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems*, édition 2014.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques.
- .3 Emploi et développement social Canada
 - .1 CI 403, *Norme pour les réseaux d'extincteurs automatiques à eau*.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC S543-09, *Standard for Internal Lug Quick Connect Couplings for Fire Hose*.

1.3 Documents/
échantillons à
soumettre

- .1 Sur demande, soumettre les documents et les échantillons des éléments suivants :
 - .1 têtes d'extincteurs de chaque type;
 - .2 plaques indicatrices.

1.4 Exigences de
conception

- .1 Concevoir les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau conformément aux exigences et aux recommandations des normes NFPA 13 et CI 403, selon les calculs hydrauliques pour une distribution uniforme de l'eau dans toutes la zone protégée.
- .2 Les systèmes mis en œuvre doivent être complets et prêts à être utilisés, et ils doivent comporter tous les matériels, les éléments et les accessoires intérieurs et extérieurs nécessaires à cette fin.
- .3 Concevoir chaque système en tenant compte de toutes les caractéristiques constructives et de tous les ouvrages et éléments tels les espaces dissimulés, la tuyauterie, les matériels électriques, et les conduits d'air, indiqués en détail sur les dessins d'atelier.
- .4 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteurs en fonction de celui des panneaux/carreaux de plafond, des appareils d'éclairage et des diffuseurs d'air.
- .5 Les matériels et les dispositifs de protection incendie doivent être approuvés par les ULC pour utilisation dans des systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
- .6 Emplacement des têtes d'extincteur
 - .1 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteurs en fonction des caractéristiques du plafond; l'espacement entre les têtes ne doit pas dépasser celui indiqué dans la norme NFPA 13 dans le cas des bâtiments au niveau de risque indiqué sur les plans.
 - .2 Assurer un espacement uniforme des têtes d'extincteurs le long des canalisations de dérivation.

- .7 Distribution d'eau
 - .1 Veiller à ce que la distribution d'eau soit uniforme dans toute la zone protégée par les têtes d'extincteurs sollicitées.
 - .2 Le débit des têtes les plus éloignées hydrauliquement doit correspondre à 100 % de la densité d'arrosage prescrite.
- .8 Densité d'arrosage
 - .1 Le diamètre de la tuyauterie doit permettre d'assurer la densité d'arrosage prescrite lorsque le système fonctionne au débit total maximal prescrit.
- .9 Surface d'application
 - .1 Concevoir le système en tenant compte des zones les plus éloignées hydrauliquement, selon la définition de la norme NFPA 13.
- .10 Débit prévu pour les lances extérieures
 - .1 Prévoir, dans les calculs hydrauliques, un débit d'alimentation conforme au code.
- .11 Pertes par frottement
 - .1 Calculer les pertes par frottement à l'intérieur des canalisations à l'aide de la formule Hazen-Williams, avec une valeur C de 120 dans le cas des canalisations en acier, de 150 dans le cas des canalisations en cuivre, et de 140 dans le cas des canalisations en fonte à garnissage intérieur en ciment.
- .12 Alimentation en eau
 - .1 Les calculs hydrauliques doivent être basés sur la pression statique et la pression résiduelle.
- 1.5 Documents/échantillons à .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation

soumettre pour
approbation/informa
tion

du fabricant concernant les produits visés conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

- .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Les dessins d'atelier doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer dans la province de l'Ontario, au Canada.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ce qui suit :
 - .1 les matériaux;
 - .2 la finition;
 - .3 la méthode d'ancrage;
 - .4 le nombre d'ancrages;
 - .5 les supports;
 - .6 les éléments de renfort;
 - .7 les détails d'assemblage;
 - .8 les accessoires.
- .3 Documents/échantillons à soumettre aux fins du contrôle de la qualité : soumettre les éléments ci-dessous conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Rapports des essais
 - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de

- performance.
- .2 Certificats : soumettre les certificats signés par le fabricant, attestant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.
- .4 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux
 - .1 Fiches d'exploitation, fiches techniques et fiches d'entretien requises, qui seront jointes au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux, conformément à la norme ANSI/NFPA 20.
 - .2 Données techniques tirées des catalogues du fabricant, y compris le numéro de modèle, le type et les dimensions pour les éléments ci-après.
 - .1 Tuyaux et raccords.
 - .2 Clapet antiretour.
 - .3 Appareil de robinetterie, y compris les robinets-vannes, les clapets de retenue et les robinets à soupape.
 - .4 Têtes d'extincteurs.
 - .5 Supports et suspensions pour tuyauterie.
 - .6 Contacteurs de pression (pressostats) ou de débit.
 - .7 Raccords pompiers.
 - .8 Accouplements mécaniques.
 - .3 Dessins
 - .1 Schéma du système (tuyauterie et têtes d'extincteurs)
 - .1 Préparer des dessins

- d'exécution détaillés
numériques avec sceau
montrant le plan
d'aménagement du système,
conformément à la norme
NFPA 13 concernant les
dessins d'exécution (plans).
- .2 Les dessins doivent montrer
les détails essentiels à
l'installation de chaque
système selon les règles de
l'art.
 - .3 Ils doivent comprendre des
détails ainsi que des vues en
plan, en coupe et en
élévation de la tuyauterie
d'alimentation.
 - .4 Les dessins doivent
comprendre le schéma de la
tuyauterie
d'approvisionnement des
systèmes, des dispositifs,
des vannes, des tuyaux et des
raccords, et les schémas
point à point du câblage
électrique.
- .2 Schémas du câblage électrique.
- .4 Données de conception
 - .1 Calculs de la conception
du système d'extincteurs
automatiques sous eau.
 - .2 Indiquer le type et la
conception de chaque
système et attester que
chacun a fonctionné de
manière satisfaisante aux
fins prévues pendant au
moins 12 mois.
 - .5 Rapports des essais effectués
sur place
 - .1 Essais préliminaires de la
tuyauterie.
 - .6 Dossiers
 - .1 Dessins conformes à
l'exécution pour chaque
système.
 - .1 Après l'achèvement, mais
avant la réception

définitive, soumettre un ensemble complet de dessins conformes à l'exécution pour chaque système à verser au dossier.

.2 Soumettre les dessins AutoCAD sur CD avec cartouche semblable à celle des dessins contractuels pleine grandeur.

.7 Manuels d'exploitation et d'entretien

.1 Fournir les fiches d'entretien requises et les incorporer au manuel prescrit à la section 01 78 00 - Documents/éléments à soumettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fournir les calculs hydrauliques détaillés, de même que le rapport récapitulatif, le certificat de l'entrepreneur concernant les matériaux et les essais pour la tuyauterie hors-sol et souterraine et tout autre document pertinent, et les joindre au manuel prescrit à la section 01 78 00 - Documents/éléments à soumettre à l'achèvement des travaux, conformément à la norme ANSI/NFPA 13.

1.6 Assurance
qualité

.1 Qualifications

.1 Fournir le nom du contremaître à temps plein et la confirmation de sa certification provinciale bronze.

.2 Santé et sécurité

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

sécurité.

- 1.7 Entretien
- .1 Matériaux/matériels de remplacement
 - .2 Fournir les matériaux/le matériel d'entretien/de rechange requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .3 Fournir des gicleurs de remplacement et les outils requis par la norme ANSI/NFPA 13.
- 1.8 Transport, entreposage et manutention
- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
 - .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .2 Entreposage et protection
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur et au sec.
 - .4 Entreposer les matériaux et le matériel dans des conditions de température et d'humidité conformes aux recommandations du fabricant et les protéger contre les intempéries.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Système de conduites au-dessus du sol
- .1 Fournir les éléments de raccordement de la tuyauterie ainsi que les éléments permettant de réaliser les changements de direction.
 - .1 La modification du diamètre de la tuyauterie doit être réalisée au moyen de raccords de réduction; les manchons de réduction ne sont pas permis.
 - .2 Les soudures doivent être exécutées en atelier; les soudures exécutées sur place ne sont pas permises.
 - .3 Dissimuler la tuyauterie dans les

zones pourvues de plafonds suspendus et de cloisons sèches ou d'un autre type de plafond fini.

2.2 Conduits,
raccords et valves

- .1 Tuyaux
 - .1 Ferreux : conformes à la norme ANSI/NFPA 13. Tous les tuyaux doivent porter clairement la marque, la série, la date et le numéro ASTM. Les tuyaux sans marque seront retirés du site. Tous les tuyaux doivent être fabriqués en Amérique du Nord. Les tuyaux de 50 mm de diamètre ou moins doivent être de série 40 et ceux de 65 mm de diamètre ou plus, de série 10. Utiliser des tuyaux galvanisés pour raccorder la pompe au clapet antiretour.
 - .2 Cuivre : conformes à la norme ANSI/NFPA 13.
- .2 Raccords et joints selon la norme ANSI/NFPA 13.
 - .1 Ferreux : raccords et joints à visser, à souder, à brides ou à embouts rainurés par roulage.
 - .2 Cuivre : raccords et joints vissés, soudés ou brasés.
 - .3 Prévoir des raccords à souder, filetés ou à extrémité rainurée pour recevoir les têtes d'extincteurs ou les mamelons de montée ou de descente des têtes de gicleur.
 - .4 Il est interdit d'utiliser des embouts simples avec embouts et raccords mécaniques qui utilisent des dispositifs d'adhérence en acier pour s'incruster dans le tuyau lorsqu'une pression est appliquée.
 - .5 Les tuyaux et embouts à extrémité rainurée avec joint d'étanchéité en caoutchouc et raccords mécaniques sont permis pour les tuyaux de 65 mm et plus.
 - .6 Embouts : approuvés par les ULC pour utilisation dans des systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
 - .7 S'assurer que les embouts, les

- raccords mécaniques et les joints d'étanchéité en caoutchouc sont fournis par le même fabricant.
- .8 Il est permis d'utiliser des tés de sortie latérale avec des embouts à joint d'étanchéité en caoutchouc.
 - .9 Les tuyaux et les raccords doivent être en métal.
 - .10 Les raccords doivent respecter les exigences suivantes : raccords Victaulic pour les tuyaux de 65 mm de diamètre et plus (raccords rigides); raccords filetés pour les tuyaux de 50 mm de diamètre et moins. Les raccords doivent résister à une pression de travail de 175 psi.
- .3 Appareils de robinetterie
- .1 Les appareils de robinetterie doivent être homologués ULC pour utilisation dans un système de protection incendie. Les appareils de robinetterie doivent provenir d'un seul fabricant et être homologués par la Factory Mutual.
 - .2 Utiliser des vannes à papillon Victaulic modèle 708 ou 727 à contact anti-sabotage pour les tuyaux de 65 mm de diamètre et plus, et des vannes Milwaukee modèle BB-SCS02 à contact anti-sabotage pour les tuyaux de 50 mm de diamètre et moins. Toutes les vannes doivent porter une étiquette indiquant clairement la portion du système qu'elles commandent.
 - .3 Les clapets de retenue doivent être du type à brides, à ouverture libre ou à battant avec couvercle d'accès pour inspection (10 cm et plus).
- .4 Étriers de suspension des tuyaux
- .1 Les suspensions doivent être homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie, conformément à la norme NFPA.

2.3 Têtes
d'extincteurs

- .1 Généralités : selon la norme ANSI/NFPA 13 et homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie.
- .2 Types de têtes d'extincteurs
 - .1 Type A : debout, bronze.
 - .2 Type B : suspendu, chrome, à lien fusible et levier.
 - .3 Type C : suspendu, chrome, à ampoule de verre.
 - .4 Type D : encastré, chrome poli, à ampoule de verre, avec anneau et coupelle.
 - .5 Type E : affleurant, chrome poli, à lien fusible et levier.
 - .6 Type F : mural, chrome poli, à lien fusible et levier.
- .3 Les têtes d'extincteurs doivent comporter un orifice de décharge de 1,2 cm nominal.
 - .1 Le lien fusible des têtes d'extincteurs doit se déclencher à la température nominale, selon les besoins définis pour la zone protégée.
 - .2 Prévoir des têtes d'extincteurs au fini poli ou chromé pour les plaques de plafond en alliage de cuivre, et des têtes suspendues chromées sous les plafonds suspendus.
 - .3 Prévoir des têtes d'extincteurs et des armatures résistantes à la corrosion conformément à la norme NFPA 13.

2.4 Interrupteurs
de surveillance

- .1 Généralités : selon la norme ANSI/NFPA 13 et homologués ULC pour utilisation dans un système de protection incendie.
- .2 Appareils de robinetterie
 - .1 Mécaniquement reliés au corps d'appareil, avec contacts normalement ouverts et normalement fermés, et capacité de surveillance.

- .3 Types de contacteur de pression ou de débit
 - .1 Avec contacts normalement ouverts et normalement fermés, et capacité de surveillance (Potter VSR-F, Victaulic ou System Sensor).
 - .2 Prévoir un interrupteur avec circuit d'ouverture ou de fermeture pour transmission automatique d'alarme au système d'alarme incendie de l'installation.
 - .3 Le raccorder au système d'alarme incendie du bâtiment.
 - .4 Dispositif de commande de l'alarme : retardateur à commande par diaphragme mécanique réglable de 10 à 60 secondes et à réenclenchement instantané.
- .4 Interrupteur à alarme de pression
 - .1 Avec contacts normalement ouverts et normalement fermés, et capacité de surveillance (Potter PS-120).

2.5 Raccords pompiers

- .1 Prévoir des raccords à environ 900 mm au-dessus du niveau du sol, selon les indications.
- .2 Selon la norme ANSI/NFPA 13 et homologués ULC S543.
- .3 Encastrés au fini bronze poli de type double approuvé avec filetage NHS femelle de 2,5 po avec capuchon, chaîne et rosace identifiant le raccord pompier.
- .4 Spécifications du filetage : compatible avec le service d'incendie local. Produit acceptable : National Fire Equipment Ltd., modèle 229 ou équivalent approuvé.

2.6 Armoire à extincteur d'incendie

- .1 Armoire National Fire Equipment, modèle C-950-1, semi-encastrée avec porte avant bombée en Lexan.

2.7 Extincteurs

- .1 Extincteurs polyvalents National Fire Equipment de classe 10 ABC.

2.7 Pompe de surpression

- .1 Prévoir des pompes conformément aux dessins.
- .2 Pompes
 - .1 Pompes volumétriques à engrenages d'un débit nominal de 1 L/min, à moteur intégré.
 - .2 Pompes volumétriques à double effet, à cylindre ouvert, à entraînement direct, homologuées ULC, avec soupape de décharge.
- .3 Groupe électropompe
 - .1 Approuvé pour utilisation dans un système d'extincteurs automatiques sous eau; avec panneau à voyants lumineux, à commande différentielle du moteur, à commutateurs haute pression et basse pression.
 - .2 Moteurs conformes aux normes EEMAC classe B, à induction à cage d'écureuil, 1 725 tours/minute, service continu, étanches, roulement à billes, augmentation maximale de température de 50 °C.
 - .3 Capacité : 7,6 L/min.
- .4 Prévoir les connexions d'alimentation électrique pour la pompe et le panneau à voyants lumineux au panneau de distribution du bâtiment.
- .5 Prévoir un interrupteur de sécurité distinct à fusible avec levier verrouillable pour chaque connexion.
- .6 Prévoir une pompe de détection de pression dans la tuyauterie d'alimentation en amont de la pompe à incendie.
- .7 Commutateur de commande de la pompe : pour mettre en marche la pompe de surpression lorsque la différence de pression est de 103 kPa.

- .8 Robinet d'arrêt et crépine à l'entrée de la pompe. Soupape de décharge, clapet antiretour et robinet d'arrêt aux raccords de vidange.

2.8 Dispositif anti-refoulement

- .1 Robinets Watts modèle 757 CDAC/W BF6.

2.9 Manomètres

- .1 Homologués ULC, 90 mm pour tous les raccords d'essai pour chaque zone.
- .2 Limite maximale d'au moins deux fois la pression de service au point d'installation.

2.10 Manchons

- .1 Installer des manchons aux endroits où la tuyauterie traverse le béton et les planchers.
- .2 Bien assujettir les manchons en place durant les travaux de construction.
- .3 Utiliser des manchons d'une longueur suffisante pour couvrir toute l'épaisseur des murs et des planchers traversés.
- .4 Prévoir un dégagement d'au moins 2,5 cm entre la paroi extérieure de la tuyauterie et la paroi intérieure des manchons ou des orifices de traversée.
 - .1 Remplir le dégagement de laine minérale isolante bien compactée.
 - .2 Sceller les extrémités des manchons ou les orifices de traversée avec un produit d'étanchéité plastique qui durcit tout en restant malléable.
 - .3 Dans les murs et les planchers coupe-feu, sceller les extrémités des manchons ou les orifices de traversée avec un matériau de remplissage homologué ULC.
- .5 Traversée de murs, de planchers et de toitures en maçonnerie et en béton
 - .1 Manchons en fonte.
 - .2 Des ouvertures de traversée peuvent être pratiquées dans les murs en

maçonnerie et en béton à la condition que les vides de la paroi annulaire soient remplis de mortier et que ce dernier soit bien lissé.

- .6 Traversée de murs, de planchers et de toitures en d'autres matériaux
 - .1 Manchons en tôle d'acier galvanisé d'une épaisseur de 0,61 mm.

2.11 Rosaces

- .1 Prévoir des rosaces monopièces en métal aux endroits où la tuyauterie traverse des murs, des planchers et des plafonds dans espaces exposés.
- .2 Utiliser des rosaces au fini chromé poli sur plaques en alliage de cuivre dans les espaces finis.
- .3 Utiliser des rosaces au fini peint sur plaques en métal dans les espaces non finis.

2.12 Raccordement d'essai pour inspecteur

- .1 Prévoir un raccordement d'essai pour inspecteur à l'endroit le plus éloigné hydrauliquement de chaque système et à chaque zone; installer les raccords d'essai à environ 3 m au-dessus du plancher pour chaque système d'extincteurs ou portion de chaque système d'extincteurs doté d'un dispositif d'alarme. Raccords d'essai AFG (préfabriqués) ou Victaulic.
- .2 Prévoir la tuyauterie entre le raccordement d'essai et l'espace de projection visible où l'eau pourra être projetée sans dommage matériel.
- .3 Percer un orifice de projection du même diamètre que l'orifice des gicleurs.

2.13 Plaques indicatrices

- .1 Des plaques indicatrices approuvées, en métal, avec inscription en anglais, doivent être fixées de façon appropriée sur chaque appareil de robinetterie et dispositif d'alarme, conformément à la norme ANSI/NFPA 13.

- .2 Fixer de façon permanente à la colonne montante de chaque système les plaques signalétiques comportant les données de conception hydraulique.
- 2.14 Armoire à pièces de rechange
- .1 Installer une armoire en métal avec têtes d'extincteurs de rechange et clé pour têtes d'extincteurs à côté du dispositif anti-refoulement. Fournir deux (2) têtes de rechange de chaque type utilisé pour le projet.
- .2 Fournir la liste dactylographiée des têtes d'extincteurs de rechange qui se trouvent à l'intérieur de l'armoire, conformément à l'article 2.14.1 de la norme NFPA 13.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

- .1 Conformité : se conformer aux recommandations ou spécifications écrites du fabricant, notamment les bulletins techniques sur les produits, les instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation, et les fiches techniques.

3.2 Installation

- .1 Installer les systèmes d'extincteurs automatiques, les vérifier et les soumettre à un essai de réception conformément aux normes ANSI/NFPA 13 et ANSI/NFPA 25.

3.3 Installation de la tuyauterie

- .1 Installer la tuyauterie de niveau et d'équerre de manière à ce qu'elle repose uniformément sur les supports et les suspensions. Ne pas fixer les suspensions à des plafonds en enduit.
- .2 S'assurer que l'intérieur et les extrémités de la nouvelle tuyauterie et de la tuyauterie existante sont exempts d'eau et de corps étrangers.
- .3 En cours d'installation et à la fin de chaque période de travail, obturer les

extrémités ouvertes de la tuyauterie au moyen de bouchons ou d'une autre méthode approuvée afin de prévenir l'entrée d'eau et de corps étrangers.

- .4 Inspecter la tuyauterie avant de la mettre en place.

3.4 Raccordements électriques

- .1 Les travaux d'électricité connexes aux travaux faisant l'objet de la présente section doivent être exécutés conformément à la section 26 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fournir et installer le système d'alarme incendie conformément à la section 28 31 02 - Système d'alarme incendie.
- .3 Fournir et installer le câblage de commande et d'alarme incendie, y compris les connexions aux systèmes d'alarme incendie, conformément aux exigences du *Code canadien de l'électricité* et selon les divisions 26 et 28.
- .4 Les câbles doivent être posés dans des conduits métalliques rigides ou intermédiaires.

3.5 Désinfection

- .1 Désinfecter la nouvelle tuyauterie.
- .2 Remplir la tuyauterie d'une solution contenant au moins 50 parties de chlore par million et laisser la solution agir pendant au moins 24 heures.
- .3 Rincer la solution du système à l'eau claire jusqu'à ce que le taux de chlore résiduel ne dépasse pas 0,2 partie par million ou celui de l'approvisionnement en eau domestique.
- .4 Obtenir au moins deux échantillons bactériologiques consécutifs satisfaisants de la tuyauterie, analysés par un laboratoire certifié, et soumettre les résultats avant de mettre la tuyauterie en service.

3.5 Contrôle de
la qualité sur
place

- .1 Essais/inspections sur place
 - .1 Effectuer, en présence du représentant du ministère, les essais requis afin de vérifier la conformité aux exigences prescrites.
 - .2 Effectuer les essais et les inspections requises et approuver la tuyauterie avant de la dissimuler.
 - .3 Essais préliminaires
 - .1 Procéder à un essai hydrostatique de chaque système à 200 psi pendant 2 heures, sans fuite ni chute de pression.
 - .2 Rincer la tuyauterie à l'eau potable conformément à la norme NFPA 13.
 - .3 Effectuer les essais et les inspections requises et approuver la tuyauterie installée dans les vides de plafond avant de réaliser les plafonds.
 - .4 Faire l'essai des dispositifs d'alarme et autres dispositifs connexes.
 - .5 Faire l'essai des cloches hydrauliques en introduisant de l'eau par le raccord d'essai. Après avoir terminé les essais et apporté les corrections nécessaires, présenter un certificat signé et daté conformément à la norme NFPA 13.
 - .4 Inspections et essais définitifs
 - .1 Ne pas demander que soient effectués les essais et les inspections définitives avant que les essais préliminaires soient terminés et les corrections apportées.
 - .2 Soumettre la demande d'inspection définitive au moins 15 jours avant la date souhaitée.
 - .3 Refaire les essais requis selon les directives.

- .4 Corriger les anomalies et procéder à des essais additionnels jusqu'à ce que les systèmes soient conformes aux exigences contractuelles.
- .5 Fournir les appareils, le matériel, les instruments, les dispositifs de raccordement et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation des essais.
- .6 L'autorité compétente assistera aux essais et approuvera les systèmes avant leur réception.
- .5 Contrôles effectués sur place par le fabricant
 - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à l'installation, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à la PARTIE 1 - DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION.
 - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si l'installation a été réalisée selon ses recommandations.
 - .3 Prévoir ces visites selon les indications de la PARTIE 1 - ASSURANCE QUALITÉ.
- .6 Essais sur place
 - .1 Mettre à l'essai chaque pompe à incendie, moteur et commande conformément à la norme ANSI/NFPA 20. Les essais doivent comprendre :
 - .1 la vérification de l'installation, du réglage et de la mise au point.

.2 L'autorité compétente doit assister
aux essais.

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

FIN DE LA SECTION