

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 21 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 National Fire Prevention Association (NFPA)
 - .1 NFPA (Fire) 13-2013, Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
 - .2 NFPA (Fire) 20-2013, Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection.
 - .3 NFPA (Fire) 24-2013, Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances.
 - .4 NFPA (Fire) 25-2014, Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC S543-09-AM1, Standard for Internal Lug Quick Connect Couplings for Fire Hose (Includes Amendment 1).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les produits 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 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province d'Ontario.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
 - .1 les matériaux de fabrication;
 - .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.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons requis des éléments suivants :
 - .1 gicleurs de chaque type;
 - .2 plaques indicatrices.
- .5 Rapports des essais
 - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les systèmes de gicleurs automatiques sous eau sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 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.
- .7 Instructions du fabricant
 - .1 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .8 Documents/échantillons à soumettre aux fins du contrôle de la qualité sur place
 - .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.

1.4 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 00 10 – Instructions générales et conformément à la norme NFPA 20.
- .2 Données techniques tirées des catalogues et de la documentation du fabricant, y compris le numéro de modèle, le type et les dimensions, pour les éléments mentionnés ci-après.
 - .1 Tuyaux et raccords.
 - .2 Soupapes d'alarme.
 - .3 Appareils de robinetterie, y compris les robinets-vannes, les clapets de retenue et les robinets à soupape.
 - .4 Cloches hydrauliques.
 - .5 Gicleurs.
 - .6 Supports et suspensions pour tuyauterie.
 - .7 Contacteurs de pression (pressostats) ou de débit.
 - .8 Raccords pompiers.
 - .9 Pompe de surpression.
 - .10 Accouplements mécaniques.

- .3 Dessins
 - .1 Schémas du réseau (tuyauterie et gicleurs)
 - .1 Préparer des dessins d'exécution de 760 mm x 1050 mm montrant le plan d'aménagement du réseau, conformément aux exigences de la norme NFPA 13 concernant les dessins d'exécution (plans).
 - .2 Les dessins doivent montrer les détails essentiels à l'installation de l'ensemble des éléments 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 Ils doivent comprendre une représentation schématique de la tuyauterie d'alimentation, y compris les tuyaux, les appareils de robinetteries, les raccords et les accessoires connexes, ainsi que des schémas de câblage point à point.
 - .2 Schémas de câblage
- .4 Données de calcul
 - .1 Calculs de conception du système.
 - .2 Document indiquant le type et les caractéristiques de conception de chaque système et certifiant que la performance de chacun a été conforme aux prescriptions pendant une période d'au moins 18 mois.
- .5 Rapports des essais effectués sur place
 - .1 Essais préliminaires de la tuyauterie.
- .6 Dossier de projet
 - .1 Fournir les dessins d'après exécution relatifs à chaque système.
 - .1 Une fois les travaux terminés mais avant la réception définitive, soumettre un jeu complet de dessins d'après exécution relatifs à chaque système, à joindre au dossier du projet.
 - .2 Soumettre des dessins de 760 mm x 1050 mm exécutés sur support Mylar reproductible, comportant un cartouche identique à celui des dessins contractuels pleine grandeur.
- .7 Manuels d'exploitation et d'entretien
 - .1 Fournir les calculs hydrauliques détaillés, de même que le rapport récapitulatif, le certificat de l'Entrepreneur concernant les matériels et les essais pour la tuyauterie hors sol et enfouie et tout autre document pertinent, et les joindre au manuel indiqué, selon la norme NFPA 13.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification
 - .1 Installateur : entreprise ou personne spécialisée dans l'installation de systèmes de gicleurs automatiques sous eau, avec expérience et références à l'appui.

- .2 Les accouplements et les raccords rainurés, la robinetterie, les outils de rainurage et les appareils spéciaux doivent provenir du même fabricant. La date de fabrication doit être estampée sur le corps des accouplements, sur les raccords et sur le corps des appareils de robinetterie, aux fins de la traçabilité et de l'assurance de la qualité.

1.6 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN

- .1 Matériaux/Matériels de remplacement
 - .1 Fournir les matériaux/matériels de rechange/d'entretien conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
 - .2 Fournir les gicleurs de rechange et les outils nécessaires, selon la norme NFPA 13.

1.7 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 et 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 Entreposage et protection
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur.
 - .2 Entreposer les matériaux et les matériels dans des conditions de température et d'humidité conformes aux recommandations du fabricant, et les protéger contre les intempéries.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise.

Partie 2 Produits

2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 Concevoir les systèmes de gicleurs automatiques sous eau conformément aux exigences et aux recommandations de la norme NFPA 13, selon les calculs hydrauliques, pour une distribution uniforme de l'eau dans toute 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 gicleurs 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 un système de gicleurs automatique sous eau.
- .6 Concevoir le système en prévoyant une protection parasismique dans le cas des bâtiments situés dans des zones sismiques 3 et 4, et une protection pour services essentiels ou pour risques très élevés dans le cas des bâtiments situés dans la zone sismique 2.
- .7 Emplacement des gicleurs
 - .1 Déterminer l'emplacement des gicleurs en fonction des caractéristiques du plafond; l'espacement entre les gicleurs ne doit pas dépasser celui indiqué dans la norme NFPA 13.
 - .2 Assurer un espacement uniforme des gicleurs le long des canalisations de dérivation.
- .8 Distribution d'eau
 - .1 Veiller à ce que la distribution d'eau soit uniforme dans toute l'aire ou dans tout le secteur protégé par les gicleurs sollicités.
 - .2 Le débit des gicleurs les plus défavorisées hydrauliquement doit correspondre à 100% de la densité d'arrosage prescrite.
- .9 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.
- .10 Surface d'application
 - .1 Surface la plus défavorisée hydrauliquement, déterminée selon la norme NFPA 13.
- .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 Prévoir les essais requis concernant l'alimentation en eau afin de faire les calculs nécessaires.

2.2 TUYAUTERIE HORS 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 Dans les locaux, aires et secteurs où il y a des plafonds suspendus, la tuyauterie doit être dissimulée.

2.3 TUYAUTERIE, ROBINETTERIE ET RACCORDS

- .1 Tuyauterie
 - .1 En métal ferreux : selon la norme NFPA 13.
 - .2 En cuivre : selon la norme NFPA 13.
- .2 Raccords et joints selon la norme NFPA 13
 - .1 Pour tuyauterie en métal ferreux : raccords et joints à visser, à souder, à brides ou à embouts rainurés par roulage.
 - .1 Accouplements rainurés : comportant deux segments de logement en fonte ductile, un joint d'étanchéité agissant en pression, des écrous et des boulons d'assemblage en acier électrozingué; corps avec décalage angulaire des contrebrides assurant la rigidité de l'ensemble et permettant un contrôle visuel du contact entre les deux contrebrides.
 - .2 Pour tuyauterie en cuivre : raccords et joints à visser, à souder (soudure tendre) ou à braser, et rainurés.
 - .3 Des raccords à visser destinés à recevoir le raccord télescopique fileté des gicleurs, pendantes et inversées, doivent être prévus.
 - .4 Les raccords à bout lisse avec joints mécaniques et les raccords à éléments d'assemblage en acier qui s'agrippent aux tuyaux lors de la mise en pression du réseau ne sont pas permis.
 - .5 Des tuyaux et des raccords à embouts rainurés par roulage et à garniture de caoutchouc peuvent être utilisés avec des joints mécaniques dans le cas des canalisations de 32 mm de diamètre et plus.
 - .6 Les raccords doivent être homologués ULC pour utilisation dans des systèmes de gicleurs automatiques sous eau.
 - .7 Les raccords, les joints mécaniques et les garnitures de caoutchouc doivent provenir du même fabricant.
 - .8 Les tés à prise latérale avec raccords à garniture de caoutchouc ne sont pas permis.
 - .9 Les tuyaux et les raccords doivent être en acier.
- .3 Suspensions
 - .1 Les suspensions doivent être homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie, conformément aux normes de la NFPA.

2.4 GICLEURS

- .1 Exigences générales : gicleurs selon la norme NFPA 13, homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie.

- .2 Types de gicleurs
 - .1 Gicleurs droit, en bronze.
 - .1 gicleur à réponse standard, vertical et conventionnel
 - .2 Pression de fonctionnement minimum: 7 psi (0,5 bar)
 - .3 Classification ordinaire: 68 ° C
 - .2 Gicleurs semi-encasté, chromées, à ampoule de verre, avec anneau et coupelle.
 - .1 Gicleur pendant à réponse standard, thermo-sensitif, gicleurs de projection, ampoule de verre
 - .2 Pression de fonctionnement minimum: 7 psi (0,5 bar)
 - .3 Classification ordinaire: 68 ° C.
 - .4 Fournir avec rosaces encastrées.
 - .3 Référencer au plan M400 pour la légende.
- .3 Les gicleurs doivent comporter un orifice de décharge de 1,2 cm de diamètre nominal.
 - .1 Le lien fusible des gicleurs doit se déclencher à une température nominale moyenne ou plus, selon les besoins définis pour la zone protégée.
 - .2 Les gicleurs et les grilles de protection doivent être en matériaux résistant à la corrosion, selon la norme NFPA 13.
 - .3 Consulter le dessin relatif à la protection incendie quant aux emplacements des nouveaux gicleurs automatiques.
 - .4 Les déflecteurs doivent se trouver au plus à 75 mm du plafond suspendu.
 - .5 Les rosaces ne doivent pas avoir plus de 25 mm de profondeur.

2.5 CONTACTEURS DE SURVEILLANCE

- .1 Caractéristiques générales : contacteurs conformes à la norme NFPA 13, homologués ULC pour utilisation dans un système de protection incendie.
- .2 Remplacer tous les modules de surveillance de tous les interrupteurs de pression et d'écoulement. Raccordement du panneau d'alarme incendie par la division 26. Tous les modules doivent être conformes aux exigences de la NFPA et ils doivent être approuvés par les ULC.
- .3 Remplacer les alarmes de surveillance de toutes les soupapes. Les alarmes doivent être homologuées par les ULC et conformes aux normes de la NFPA. Raccordement au nouveau panneau d'alarme incendie par la division 26.
- .4 Contacteurs reliés aux appareils de robinetterie
 - .1 Contacteurs reliés mécaniquement au corps des appareils de robinetterie, avec contacts normalement ouverts et contacts normalement fermés, conçus pour assurer la surveillance du système.
- .5 Contacteurs de pression (pressostats) ou de débit
 - .1 À contacts normalement ouverts et contacts normalement fermés, conçus pour assurer la surveillance du système.
 - .2 Avec joncteur-disjoncteur assurant la transmission automatique du signal d'alarme au système d'alarme incendie du bâtiment ou de l'installation.

- .3 Raccordement électrique selon la section 28 31 00.02 – Systèmes multiplex d'alarme incendie et de communication phonique.
- .4 Actionneur d'alarme : temporisation mécanique à membrane, réglable entre 10 et 60 secondes, à réarmement instantané.
- .6 Manocontacteurs d'alarme
 - .1 Contacteurs avec contacts normalement ouverts et contacts normalement fermés, conçus pour assurer la surveillance du système.

2.6 MANCHONS DE TRAVERSÉE

- .1 Des manchons doivent être installés aux endroits où la tuyauterie traverse des murs, des planchers et des toitures.
- .2 Les manchons doivent être bien assujettis en place durant les travaux de construction.
- .3 Les manchons doivent être de longueur suffisante pour couvrir toute l'épaisseur des murs, des planchers et des toitures traversés.
- .4 Un espace annulaire d'au moins 2,5 cm doit être laissé entre la paroi extérieure des canalisations et la paroi intérieure des manchons ou des orifices de traversée.
 - .1 L'espace annulaire doit être rempli de laine minérale isolante bien compactée.
 - .2 Aux deux extrémités des manchons ou des orifices de traversée, l'espace annulaire doit être scellé avec du ciment plastique imperméable formant, après séchage, une masse ferme mais malléable, faire un joint segmenté, en élastomère, ajustable mécaniquement.
 - .3 Dans le cas des murs et des planchers coupe-feu, les extrémités des manchons de traversée doivent être scellées avec un matériau de remplissage homologué ULC.
- .5 Traversées de murs, de planchers et de toitures en maçonnerie et en béton
 - .1 Manchons en fonte.
 - .2 Des ouvertures de traversée sans manchon 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 Traversées de murs, de planchers et de toitures en matériaux autres que la maçonnerie et le béton
 - .1 Manchons en tôle d'acier galvanisée de 0,61 mm d'épaisseur.

2.7 ROSACES

- .1 Rosaces métalliques monobloc, pour tuyauterie traversant des murs, des planchers et des plafonds dans des espaces non finis.
- .2 Rosaces en acier inoxydable au fini poli dans les espaces finis.
- .3 Les rosaces métalliques posées dans des espaces non finis doivent être revêtues de peinture.

2.8 PLAQUES INDICATRICES

- .1 Des plaques indicatrices approuvées, en métal, avec inscription dans les deux langues officielles, doivent être fixées de façon appropriée sur chaque appareil de robinetterie et chaque dispositif d'alarme, selon la norme NFPA 13.
- .2 Des plaques signalétiques indiquant les données de calcul hydraulique doivent être fixées de façon permanente sur les colonnes montantes de chaque système.

2.9 ARMOIRES POUR MATÉRIELS D'ENTRETIEN/DE RECHANGE

- .1 Réapprovisionner l'armoire pour matériels d'entretien/de rechange selon les exigences de la norme NFPA 13.

2.10 SURVEILLANCE DES ROBINETS ÉLECTRONIQUES

- .1 Prévoir et installer un dispositif de surveillance sur tous les robinets de sectionnement pour indiquer quand le robinet est fermé.
- .2 Le commutateur doit être homologué par les ULC et fonctionner en régime monophasé de 120 V et 60 Hz et il doit être doté d'un contact d'alarme.

2.11 CONTACTEURS DE DÉBITMÈTRE

- .1 Prévoir et installer des contacteurs de débitmètres homologués par les ULC sur tous les débitmètres existants. Les contacteurs doivent être unipolaires et bidirectionnels, avec un contact normalement ouvert et un contact normalement fermé et ils doivent avoir une capacité de 7,5 ampères à un régime monophasé de 120/240 V et 60 Hz.

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 systèmes de gicleurs automatiques, les vérifier et les soumettre à un essai de réception conformément à la norme NFPA 13 et à la norme NFPA 25.

3.3 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 Installer la tuyauterie de niveau et d'équerre de manière 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 matières étrangères.
- .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 de matières étrangères.
- .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 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Fournir et installer le système d'alarme incendie conformément à la section 28 31 00.02 – Systèmes multiplex d'alarme incendie et de communication phonique.
- .3 Fournir et installer le câblage de commande et d'alarme incendie, y compris les connexions au système d'alarme incendie, conformément aux exigences du Code canadien de l'électricité.
- .4 Acheminer le câblage dans des conduits métalliques rigides ou intermédiaires.

3.5 DÉSINFECTION

- .1 Désinfecter la nouvelle tuyauterie de même que la tuyauterie existante.
- .2 Remplir le réseau d'une solution contenant au moins 50 parties par million de chlore et la laisser agir pendant au moins 24 heures.
- .3 Vidanger la solution et rincer avec de l'eau propre jusqu'à ce que le taux maximal de chlore résiduel mesuré soit d'au plus 0,2 partie par million ou qu'il ne soit pas supérieur à la teneur en chlore résiduel du réseau d'alimentation domestique.

3.6 RACCORDEMENT AU RÉSEAU D'ALIMENTATION EXISTANT

- .1 Aviser l'agent des contrats par écrit au moins 15 jours avant la date prévue du raccordement.
- .2 Pour effectuer une prise en charge, utiliser une machine à effectuer des piquages ou une machine à percer les canalisations avec robinet et collier de prise.
- .3 Fixer les colliers avec des boulons autour de la canalisation principale.
- .4 Fixer le robinet avec des boulons sur la canalisation de branchement. Ouvrir le robinet, fixer la machine à percer, réaliser la prise en charge, fermer le robinet et enlever la machine, le tout sans interrompre le service.

- .5 Fournir les matériaux et les matériels nécessaires à la réalisation du raccordement au réseau d'alimentation, et effectuer les travaux d'excavation, de remblayage et autres travaux connexes requis.
- .6 L'entrepreneur est responsable de vider et remplir le réseau de protection incendie.

3.7 PEINTURAGE SUR PLACE

- .1 Nettoyer et traiter la nouvelle tuyauterie, y compris, les tuyaux, les appareils de robinetterie, les conduits, les supports, les éléments métalliques divers et les accessoires; leur appliquer un primaire et les revêtir de peinture.
- .2 Appliquer les produits de revêtement sur des surfaces propres, sèches, avec des pinceaux propres.
- .3 Débarrasser la surface des éléments de la poussière, de la saleté, de la rouille et des scories de laminage lâches.
- .4 Une fois le nettoyage terminé, appliquer sur les surfaces une (1) couche de peinture primaire réactive d'une épaisseur de feuil sec de 0,3 mil et une (1) couche de peinture primaire au chromate de zinc d'une épaisseur de feuil sec d'au moins 1,0 mil.
- .5 Protéger gicleurs durant les travaux de peinture.
- .6 Enlever les dispositifs ou revêtements protecteurs des gicleurs une fois le peinture terminé.
- .7 Le cas échéant, enlever les gicleurs souillées de peinture et les remplacer par de nouvelles.
- .8 Revêtement de finition
 - .1 Aires finies
 - .1 Recouvrir la tuyauterie revêtue d'un primaire de deux (2) couches de peinture s'harmonisant avec les surfaces adjacentes.
 - .2 Recouvrir les appareils de robinetterie et les accessoires d'une (1) couche de peinture-émail aux résines alkydes de couleur rouge d'une épaisseur de feuil sec d'au moins 1,0 mil.
 - .3 Poser sur toute la tuyauterie des bandes en plastique auto-adhésives de couleur rouge à intervalles d'au plus 6 m.
 - .2 Aires non finies
 - .1 Recouvrir d'une (1) couche de peinture-émail aux résines alkydes de couleur rouge, d'une épaisseur de feuil sec de 1,0 mil la tuyauterie revêtue d'un primaire située dans les vides de plafond, les vides techniques, les saignées, les locaux d'installations mécaniques et des espaces ou des locaux où les murs et le plafond ne sont pas peints ou ne comportent pas de revêtement de finition.
 - .2 Poser sur toute la tuyauterie des bandes en plastique auto-adhésives de couleur rouge à intervalles d'au plus 6 m.

3.8 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 une pression manométrique de 200 lb/po² pendant une période de deux (2) heures, où il ne doit y avoir ni 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. Une fois les essais terminés et les corrections apportées, soumettre le certificat d'inspection 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 écrite 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, les matériels, 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.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant
 - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux exigences spécifiées en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport selon les exigences.
 - .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 œuvre a été réalisée selon ses recommandations.
 - .3 Prévoir des visites de chantier conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

- .3 Essais sur place
 - .1 Les essais doivent être effectués en présence de l'autorité compétente.
 - .2 En collaboration avec le Représentant du Ministère, établir des instructions détaillées concernant l'exploitation et l'entretien de l'installation.
- .4 Les exigences en matière de développement durable relatives au contrôle doivent porter sur ce qui suit :
 - .1 Matériaux, matériels et ressources.
 - .2 Collecte et stockage des matériaux et matériels recyclables.
 - .3 Gestion des déchets de construction.
 - .4 Réutilisation/réemploi des ressources.
 - .5 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé).
 - .6 Matériaux et matériels locaux/régionaux.
 - .7 Matériaux et matériels à faible émission.

3.9 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION