

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

<b><u>1.1 EXIGENCES CONNEXES</u></b>	.1	Section 09 91 23 - Peintures - Travaux neufs intérieurs.
	.2	Section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
<b><u>1.2 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION</u></b>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
	.2	Fiches techniques
	.1	Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
	.3	Dessins d'atelier
	.1	Les dessins doivent montrer ou indiquer ce qui suit.
	.1	Les détails de montage.
	.2	Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien des appareils.
	.2	Soumettre les documents suivants avec les dessins et les fiches techniques.
	.1	Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
	.2	Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
<b><u>1.3 DOCUMENTS/ ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX</u></b>	.3	Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
	.4	Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
	.5	Un certificat de conformité aux codes pertinents.
	.3	En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.
	.1	Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
	.2	Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
	.1	Le manuel d'exploitation et d'entretien doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
	.2	Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
	.1	Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance.
	.2	Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.
	.3	Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
	.4	Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.

1.3. DOCUMENTS/  
ÉLÉMENTS A  
REMETTRE A  
L'ACHEVEMENT DES  
TRAVAUX  
(Suite)

- .2 (Suite)
- .2 (Suite)
- .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.
- .6 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
- .7 Le code de couleurs.
- .3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit.
- .1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.
- .2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
- .4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit.
- .1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.
- .2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
- .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels.
- .4 Les rapports d'ERE (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
- .5 Approbation
- .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'E et E. A moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
- .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'E et E et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
- .6 Renseignements additionnels
- .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'E et E si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
- .7 Documents à conserver sur place
- .1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécaniques reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux aux matériels et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
- .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
- .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
- .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .8 Dessins d'après exécution
- .1 Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage) de réseaux de CVCA, compléter les dessins d'après exécution.
- .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRES EXECUTION : LE PRESENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTEMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
- .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
- .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage de réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.

- |  |    |  |
|--|----|--|
| <u>1.3 DOCUMENTS/<br/>ÉLÉMENTS A<br/>REMETTRE A<br/>L'ACHEVEMENT DES<br/>TRAVAUX<br/>(Suite)</u> | .2 | (Suite)  |
|  | .8 | (Suite)  |
|  | .5 | Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel E et E.  |
|  | .9 | Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.   |
|  |    |  |
| <u>1.4 TRANSPORT,<br/>ENTREPOSAGE ET<br/>MANUTENTION</u>   | .1 | Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales  |
|  |    | concernant les produits et aux   |
|  |    | instructions écrites du fabricant.   |
|  | .2 | Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant. |
|  | .3 | Entreposage et manutention   |
|  | .1 | Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.                                 |
|  | .2 | Entreposer de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.   |
|  | .3 | Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.  |

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

- |                       |    |             |
|-----------------------|----|-------------|
| <u>2.1 SANS OBJET</u> | .1 | Sans objet. |
|-----------------------|----|-------------|

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

- |                       |    |  |
|-----------------------|----|--|
| <u>3.1 INSPECTION</u> | .1 | Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant. |
|                       | .1 | Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.  |
|                       | .2 | Informier immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.  |
|                       | .3 | Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.   |

- 
- |   |    |   |
|---|----|---|
| <u>3.2 RETOUCHE ET<br/>REMISE EN ÉTAT DES<br/>REVETEMENTS DE<br/>PEINTURE</u> | .1 | Effectuer les travaux de peinture conformément à la section 09 91 23 - Peintures - Travaux neufs intérieurs.  |
|   | .2 | Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.  |
|   | .3 | Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été endommagé.  |
| <br>  |    |   |
| <u>3.3 NETTOYAGE DES<br/>SYSTEMES</u>   | .1 | Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les éléments, appareils et systèmes, y compris les crépines et les filtres, et passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air.  |
| <br>  |    |   |
| <u>3.4 DÉMONSTRATION</u>  | .1 | Le Représentant du Ministère utilisera certains appareils, matériels et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'oeuvre, le matériel et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.  |
|   | .2 | Fournir les outils, le matériel et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'E et E quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, matériels et systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci. |
|   | .3 | Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'E et E, les dessins d'après exécution et des aides audio-visuelles.   |
| <br>  |    |   |
| <u>3.5 NETTOYAGE</u>  | .1 | Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.   |
|   | .1 | Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.  |
|   | .2 | Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 00 10 - Instructions générales.  |
|   | .3 | Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.   |
|   | .1 | Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.  |
| <br>  |    |   |
| <u>3.6 PROTECTION</u>   | .1 | Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, du matériel et des systèmes.  |
-

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

<u>1.1 EXIGENCES CONNEXES</u>	.1	Section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie.
<u>1.2 RÉFÉRENCES</u>	.1	National Fire Protection Association (NFPA) .1 NFPA (Fire) 14, Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems, 2013 Edition.
	.2	Underwriters Laboratories of Canada (ULC).
<u>1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION</u>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

<u>2.1 DESCRIPTION</u>	.1	Réseau calculé conformément à la norme NFPA (Fire) 14 et aux exigences suivantes. .1 Réseau de canalisations et de robinets d'incendie armés combiné à un système d'extincteurs automatiques, conçu selon les calculs hydrauliques.
<u>2.2 TUYAUTERIE, ROBINETTERIE ET RACCORDS</u>	.1	Tuyauterie .1 Tuyaux en métal ferreux : selon la norme NFPA (Fire) 14. .2 Tubes en cuivre : selon la norme NFPA (Fire) 14.
	.2	Raccords et joints selon la norme NFPA (Fire) 14 .1 Accouplements et raccords pour tuyaux en métal ferreux : 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 Raccords et joints pour tubes en cuivre : à visser, à souder ou à braser.
	.3	Robinetterie .1 Robinetterie homologuée par les ULC pour utilisation dans un système de protection incendie. .2 Robinets jusqu'à DN 2 : robinets-vannes en bronze, à tige à vis extérieure et arcade, à embouts à visser, rainurés. .3 Robinets de DN 2-1/2 et plus : vannes à papillon à tige indicatrice, en fonte ordinaire ou en fonte ductile, à brides ou à embouts rainurés par roulage.

**2.2 TUYAUTERIE,  
ROBINETTERIE ET  
RACCORDS  
(Suite)**

- .4 Suspensions pour tuyauterie
  - .1 Suspensions homologuées par les ULC pour utilisation dans un système de protection incendie.
- .5 Robinets de vidange : DN 1, munis d'un embout fileté et d'un bouchon femelle retenu par une chaînette.

**2.3 ARMOIRES**

- .1 Armoires conformes à la norme NFPA (Fire) 14, homologuées par les ULC, encastrées , selon les indications, en acier de 1.6 mm d'épaisseur, munies d'une porte en acier de 2.5 mm d'épaisseur, s'ouvrant à 180 degrés et comportant un dispositif de verrouillage et une charnière placée du même côté que l'alimentation en eau.
- .2 Armoires présentant un degré de résistance au feu égal à celui du mur ou de la cloison où elles sont installées.
- .3 Portes d'armoires : panneaux en verre de 5 mm d'épaisseur.
- .4 Armoires suffisamment grandes pour loger un extincteur portatif et un robinet DN 2-1/2 à l'usage des pompiers.
- .5 Caisse revêtue de peinture pour couche primaire.
- .6 Porte et cadre en acier inoxydable, au fini satiné numéro 4.

**2.4 ROBINET A  
L'USAGE DES  
POMPIERS**

- .1 Robinet d'équerre DN 2-1/2 homologué par les ULC, en laiton coulé ou forgé, muni d'un volant, à filetage correspondant à celui du matériel utilisé par le service d'incendie local, avec bouchon femelle retenu par une chaînette.

**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 la mise en oeuvre des produits et aux indications des fiches techniques.

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les canalisations et les robinets d'incendie armés, puis soumettre le réseau à un essai conformément à la norme NFPA (Fire) 14.
- .2 Installer la tuyauterie conformément à la section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie, et aux prescriptions ci-après.
- .3 Alimentation en eau des colonnes de réseaux combinés canalisations et robinets armés-extincteurs automatiques
  - .1 La tuyauterie des réseaux de canalisations et de robinets d'incendie armés peut servir à alimenter les réseaux d'extincteurs automatiques.
  - .2 Les réseaux de canalisations et de robinets d'incendie armés doivent être conçus selon des calculs hydrauliques appropriés.

**3.3 ESSAIS SUR  
PLACE**

.1

Exigences générales :

- .1 Les essais doivent être exécutés conformément à la norme NFPA (Fire) 14 et aux prescriptions ci-après.

## SYSTÈMES D'EXTINCTEURS AUTOMATIQUES SOUS EAU

### Partie 1 Généralités

#### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 National Fire Prevention Association (NFPA)
  - .1 NFPA (Fire) 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, 2013 Edition.
  - .2 NFPA (Fire) 25, Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems, 2014 Edition.

#### 1.2 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

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

### Partie 2 Produits

#### 2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 Concevoir les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau conformément aux exigences et aux recommandations de la norme NFPA (Fire) 13.
- .2 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.
- .3 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteur en fonction de celui des panneaux/carreaux de plafond, des appareils d'éclairage et des diffuseurs d'air.
- .4 Les matériels et les dispositifs de protection incendie doivent être approuvés par les ULC pour utilisation dans un système d'extincteurs automatique sous eau.
- .5 Concevoir le système en prévoyant une protection parasismique.
- .6 Emplacement des têtes d'extincteur
  - .1 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteur 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/établissements à risques faibles.
  - .2 Assurer un espacement uniforme des têtes d'extincteur le long des canalisations de dérivation.

#### 2.2 TUYAUTERIE, ROBINETTERIE ET RACCORDS

- .1 Tuyauterie
  - .1 En métal ferreux : selon la norme NFPA (Fire) 13.
  - .2 En cuivre : selon la norme NFPA (Fire) 13.
- .2 Raccords et joints selon la norme NFPA (Fire) 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



## SYSTÈMES D'EXTINCTEURS AUTOMATIQUES SOUS EAU

Page 2

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 souder, à visser ou à embouts rainurés par roulage destinés à recevoir le raccord télescopique fileté des têtes d'extincteur, 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 d'extincteurs 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 à la norme NFPA.

### 2.3 TÊTES D'EXTINCTEUR

- .1 Exigences générales : têtes d'extincteur selon la norme NFPA (Fire) 13, homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie.

### 2.4 TÊTE D'EXTINCTEUR DISSIMULÉE

- .1 Tête d'extincteur de type pendent, complètement dissimulée, à réponse rapide par rapport à la couverture de danger et ce, selon les indications, avec un facteur correspondant à la valeur 5,6 K; avec plaque de garniture emboîtée, de conception en deux morceaux distincts pour le godet de montage et la plaque de recouvrement, pièce d'obturation interne et filetée, calibrée à 68 degrés C (155 degrés F), possibilité de réglage dans une distance de 13 mm (1/2 po.) et de type approuvé par le CI, avec un fini au chrome-émail blanc, à ampoule de verre et à couvercle de finition blanc.

### 2.5 TÊTE D'EXTINCTEUR SEMI-ENCASTRÉE

- .1 Tête d'extincteur de type pendent, semi-dissimulée, à réponse rapide par rapport à la couverture de danger et ce, selon les indications, avec un facteur correspondant à la valeur 5,6 K; avec plaque de garniture prolongée et réglable, fini à l'émail blanc chrome, de type approuvé par le CI, à ampoule de verre, calibrée à 68 degrés C (155 degrés F), avec orifice de 13 mm (1/2 po.).

### 2.6 TÊTE D'EXTINCTEUR DEBOUT

- .1 Tête d'extincteur en bronze et debout, à réponse rapide par rapport à la couverture de danger et ce, selon les indications, avec un facteur correspondant à la valeur 5,6 K; de

**SYSTÈMES D'EXTINCTEURS AUTOMATIQUES  
SOUS EAU**

Page 3

type approuvé par le CI, à fini au chrome, à ampoule de verre et à carter en grillage; réglée à 68 degrés C (155 degrés F); avec orifice de 13 mm (1/2 po.).

**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 d'extincteurs automatiques, les vérifier et les soumettre à un essai de réception conformément à la norme NFPA (Fire) 13 et à la norme NFPA (Fire) 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.

**FIN DE LA SECTION**