

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 09 91 23 – Peinture d'intérieur
- .2 Section 23 05 93 – Essais, Ajustements et équilibrage de la CVC

1.2 DOCUMENTS POUR ACTION ET INFORMATION

- .1 Les soumissions doivent être faites conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Procédures de soumission.
- .2 Données sur les produits :
 - .1 Soumettre les instructions du fabricant, la documentation sur les produits et les fiches techniques, et inclure les caractéristiques des produits, les critères de rendement, la taille physique, le fini et les restrictions.
- .3 Dessins d'ateliers
 - .1 Soumettre les dessins estampillés et signés par un ingénieur agréé ou autorisé à exercer en Québec (Canada).
 - .2 Dessins à présenter :
 - .1 Dispositions de montage.
 - .2 Dégagements nécessaires à l'utilisation et à l'entretien.
 - .3 Les dessins et les données sur les produits doivent être accompagnés :
 - .1 Des dessins détaillés des bases, des supports et des boulons d'ancrage.
 - .2 Des données sur la puissance acoustique, s'il y a lieu.
 - .3 Les lieux d'exploitation sur les courbes de rendement.
 - .4 Le fabricant doit attester de la production du modèle courant.
 - .5 La certification de conformité aux codes en vigueur.
 - .4 En plus de la lettre de transmission mentionnée à la section 01 33 00 – Procédures de soumission, utiliser « Shop Drawing Submittal Title Sheet » de l'AEMC. Identifier la section et le numéro de paragraphe.

1.3 SOUMISSIONS DE CLÔTURE

- .1 Les soumissions doivent être faites conformément aux prescriptions de la section 01 78 00 – Soumissions de clôture.
- .2 Données d'exploitation et d'entretien : soumettre les données d'exploitation et d'entretien à être incorporées dans le manuel.
 - .1 Le manuel d'exploitation et d'entretien approuvé par le représentant du ministère, et remis à ce dernier avant l'inspection finale.
 - .2 Les données d'exploitation comprendront :
 - .1 Les schémas des commandes des systèmes, y compris les commandes des conditions ambiantes.
 - .2 La description des systèmes et de leurs commandes.
 - .3 La description du fonctionnement des systèmes sous diverses charges, les calendriers de réinitialisation et les écarts saisonniers.
 - .4 Les instructions d'exploitation des systèmes et des composants.

- .5 La description des mesures à prendre dans l'éventualité d'un bris d'équipement.

1.3 SOUMISSIONS DE CLÔTURE (SUITE)

- .2 Données d'exploitation et d'entretien (suite) :
- .3 Les données d'entretien comprendront :
- .1 Les instructions de réparation, d'entretien, d'exploitation et de dépannage pour chaque article d'équipement.
- .2 Les données comprendront les calendriers des tâches, la fréquence, les outils nécessaires et la durée de la tâche.
- .4 Les données de rendement comprendront :
- .1 Les fiches techniques de rendement du fabricant, incluant le lieu d'exploitation après l'achèvement de la mise en service.
- .2 Résultats des essais de contrôle du rendement de l'équipement.
- .3 Les données de rendement particulières, lorsque spécifié.
- .4 Les rapports d'essais, d'ajustements et d'équilibrage tels qu'ils sont spécifiés dans la section 23 05 93 – Essais, ajustements et équilibrage de la CVC.
- .5 Approbations :
- .1 Soumettre 2 copies de l'ébauche du manuel d'exploitation et d'entretien au représentant du ministère pour approbation. Les données individuelles ne seront pas acceptées, sauf sous approbation du représentant du ministère.
- .2 Effectuer les changements requis et soumettre à nouveau le manuel au représentant du ministère.
- .6 Données supplémentaires :
- .1 Préparer les données supplémentaires et les incorporer dans le manuel d'exploitation et d'entretien lorsque le besoin s'en fait sentir pendant les démonstrations et instructions spécifiées.
- .7 Soumettre les copies des dessins conformes à l'exécution afin qu'elles soient incorporer dans le rapport d'EAE final.

1.4 SOUMISSIONS DE MATÉRIAUX D'ENTRETIEN

- .1 Les soumissions doivent être faites conformément aux prescriptions de la section 01 78 00 – Soumissions de clôture.
- .2 Fournir un jeu d'outils spécialisés nécessaire à l'entretien de l'équipement, tel que recommandé par les fabricants.

1.5 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer, entreposer et manipuler les matériaux conformément à la section 01 61 00 – Exigences sur les produits courants et aux instructions écrites des fabricants.
- .2 Exigences en matière de livraison et d'acceptation : livrer les matériaux sur place dans leur emballage, avec une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences en matière d'entreposage et de manutention :

- .1 Entreposer les matériaux dégagés du sol, à l'intérieur, à l'abri de l'humidité, dans un endroit propre, sec et bien ventilé, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Entreposer et protéger les matériaux contre les coups, les égratignures et la décoloration.
- .3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par des matériaux neufs.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 NON UTILISÉ

- .1 Non utilisé.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification de l'état des matériaux : les supports préalablement installés en vertu d'autres sections ou d'autres contrats doivent être vérifiés pour déterminer s'ils peuvent permettre l'installation conformément aux instructions écrites des fabricants.
 - .1 Soumettre les supports à une inspection visuelle en présence d'un représentant du ministère.
 - .2 Informer immédiatement le représentant du ministère qu'un support inacceptable est détecté, le cas échéant.
 - .3 L'installation ne doit pas être entreprise avant d'avoir remis en état les supports inacceptables et d'avoir reçu l'approbation écrite du représentant du ministère.

3.2 RÉPARATION ET RESTAURATION DE LA PEINTURE

- .1 Peindre conformément à la section 09 91 23 – Peinture d'intérieur
- .2 Assortir l'apprêt et les retouches de peinture à l'originale.
- .3 Remettre les finis endommagés à neuf.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage périodique :
 - .1 Nettoyer la zone de travail à la fin de la journée.
 - .2 S'assurer que les salles et endroits de travail sont complètement propres en tout temps puisque toutes les salles doivent demeurer en opération en tout temps. Se référer aux documents généraux pour détails.
- .2 Nettoyage final : lorsque le travail est terminé, enlever le matériel excédentaire, les rebuts, les outils et l'équipement.

- .3 À la fin du projet, nettoyer tous les unités de chauffage/climatisation du périmètre à l'aide aspirateur. Aussi inclure le brossage de tous les serpentins. Coordonner avec les opérateurs du bâtiment pour les heures et la procédure exacte.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger les ouvertures de l'équipement et des systèmes de la saleté, de la poussière et de tout autre corps étranger à l'aide de matériaux convenables au système.
- .2 Se référer aux documents généraux pour l'étendue de la protection requise, pour satisfaire les exigences du Représentant du Ministère.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA (Fire) 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems, 2007 Edition.
 - .2 NFPA (Fire) 20, Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, 2003 Edition.

1.2 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 – Procédures de soumission.
- .2 Données sur les produits :
 - .1 Fournir les documentations et les fiches techniques sur les produits du fabricant, et inclure les caractéristiques des produits, les critères de rendement, la taille physique, le fini et les restrictions.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins estampillés et signés par un ingénieur agréé ou autorisé à exercer en Ontario (Canada).
 - .2 Préciser les éléments suivants :
 - .1 Matériaux
 - .2 Finis
 - .3 Méthode d'ancrage
 - .4 Nombre de fixations
 - .5 Supports
 - .6 Renforcement
 - .7 Détails d'assemblage
 - .8 Accessoires
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre des échantillons des éléments suivants :
 - .1 Chaque type de tête d'extincteur.
 - .2 Panneaux.
- .5 Rapports d'essai :
 - .1 Soumettre des rapports d'essai certifiés pour les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau, effectués par des laboratoires d'essai indépendants agréés, garantissant la conformité aux spécifications de rendement et aux propriétés physiques spécifiées.
- .6 Certificats :
 - .1 Soumettre des certificats, signés par le fabricant, qui attestent que les produits sont conformes aux caractéristiques de rendement et aux propriétés physiques spécifiées.
- .7 Instructions du fabricant :
 - .1 Fournir les instructions d'installation des fabricants.
- .8 Contrôle de la qualité sur le terrain :
 - .1 Rapports d'utilisation des fabricants : soumettre les rapports d'utilisation spécifiés réunis par les fabricants.

1.3 DOCUMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Fournir les données techniques, d'exploitation et d'entretien, afin de les intégrer au manuel précisé dans la section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux, conformément à la norme NFPA (Fire) 20.
- .2 Fournir les données du catalogue du fabricant, y compris le modèle, le type et la taille des éléments suivants :
 - .1 Tuyaux et raccords.
 - .2 Têtes d'extincteurs.
 - .3 Suspensions et supports de tuyaux.
 - .4 Raccords mécaniques.
- .3 Dossiers :
 - .1 Dessins d'ouvrage fini de chaque système.
 - .1 Après la fin des travaux, mais avant l'acceptation finale, soumettre l'ensemble des dessins d'ouvrage fini de chaque système à des fins d'archivage.
- .4 Manuels d'exploitation et d'entretien :
 - .1 Fournir le document Contractor's Material and Test Certificate for Aboveground/Underground Piping et toute autre documentation utile, afin de les intégrer au manuel, conformément à la norme NFPA (Fire) 13.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
 - .1 Installateur : société ou personne spécialisée dans les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau et dont l'expérience peut être vérifiée.
- .2 Fournir les couplages de joints à rainure, les raccords, les outils à creuser et les produits de spécialité provenant d'un seul fabricant. Utiliser des boîtiers et des raccords de couplage avec empreinte de date, à des fins de traçabilité et d'assurance qualité.

1.5 SOUMISSIONS DE MATÉRIAUX D'ENTRETIEN

- .1 Matériaux supplémentaires :
 - .1 Fournir les matériaux d'entretien précisés à la section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fournir des extincteurs et des outils de rechange, conformément à la norme NFPA (Fire) 13.

1.6 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer, entreposer et manipuler les matériaux conformément à la section 01 61 00 – Exigences sur les produits courants et aux instructions écrites des fabricants.

1.6 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION (SUITE)

- .2 Exigences en matière de livraison et d'acceptation :
 - .1 Livrer les matériaux sur place dans leur emballage d'origine, comportant une étiquette avec le nom et l'adresse du fabricant
- .3 Entreposage et protection :
 - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur, à l'abri de l'humidité.
 - .2 Entreposer les matériaux en évitant de les exposer à des conditions météorologiques qui pourraient les détériorer, en respectant les conditions de température et d'humidité spécifiées par le fabricant.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : retirer les emballages réutilisables; retourner aux fabricants les palettes, caisses, matelassures et matériaux d'emballage suivant les spécifications du constructeur, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction et de démolition.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 EXIGENCES EN MATIÈRE DE CONCEPTION

- .1 Concevoir les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau en tenant compte des dispositions obligatoires et facultatives de la norme NFPA (Fire) 13, des normes de tuyaux pour les endroits peu dangereux et des calculs d'hydraulique pour la répartition homogène de l'eau au-dessus de la zone considérée.
- .2 Intégrer à chaque système les matériaux, les accessoires et le matériel à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment, afin que chaque système soit complet et prêt à être utilisé.
- .3 Concevoir et fournir chaque système en tenant compte des espaces sans fenêtre, de la tuyauterie, des matériels électriques, des conduites et des autres éléments de construction, conformément aux dessins d'atelier détaillés.
- .4 Placer les têtes d'extincteurs de manière logique par rapport au plafond, aux éclairages et aux diffuseurs d'air.
- .5 Dispositifs et appareils pour le service de protection contre l'incendie : homologation ULC pour l'utilisation dans les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
- .6 Emplacement des têtes d'extincteurs :
 - .1 Placer les têtes par rapport au plafond. Leur espacement ne doit pas être supérieur aux recommandations de la norme NFPA (Fire) 13 pour les endroits peu dangereux.
 - .2 Répartir uniformément les extincteurs sur le tuyau.

2.2 SYSTÈMES DE TUYAUTERIE AÉRIENS

- .1 Prévoir les raccords pour les changements de direction des tuyaux et pour les raccordements.
 - .1 Les manchons n'étant pas autorisés, adapter les tailles de tuyaux par l'intermédiaire de raccords coniques.

.2 Le soudage sur le terrain n'étant pas autorisé, procéder au soudage en atelier.
2.2 SYSTÈMES DE TUYAUTERIE AÉRIENS (SUITE)

.3 Cacher les tuyaux dans les endroits dotés de plafonds suspendus.

2.3 TUYAUX, RACCORDS ET ROBINETS

.1 Tuyaux :

- .1 Ferreux : conformément à la norme NFPA (Fire) 13.
- .2 Tube de cuivre : conformément à la norme NFPA (Fire) 13.

.2 Raccords et joints conformes à la norme NFPA (Fire) 13 :

- .1 Ferreux : à visser, à souder, à brides ou à embouts rainurés par roulage.
 - .1 Joints rainurés conçus avec deux segments en fonte ductile, un joint sensible à la pression et des boulons et écrous en acier électrozingué. Modèle avec patins inclinés permettant le décalage des segments pour améliorer la rigidité et le contact visuel entre patins.
- .2 Tube de cuivre : vissé, soudé, brasé, rainuré.
- .3 Fournir les raccords soudés, filetés, rainurés dans lesquels les têtes d'extincteurs et les mamelons de montée ou de descente sont insérés.
- .4 Les raccords à bout uni avec des accouplements mécaniques qui utilisent des pinces d'acier pour mordre le tuyau lorsqu'il est soumis à une pression, ne sont pas autorisés.
- .5 Les tuyaux et raccords à extrémité rainurée et joint caoutchouc avec des accouplements mécaniques sont autorisés dans les tuyaux de 32 mm minimum.
- .6 Raccords : ils doivent être homologués par ULC pour l'utilisation avec des systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
- .7 S'assurer que les raccords, les accouplements mécaniques et les joints de caoutchouc sont fournis par le même fabricant.
- .8 Les tés à prise latérale utilisant des raccords à joints de caoutchouc ne sont pas autorisés.
- .9 Tuyaux et raccords d'extincteur : métal.

.3 Suspensions de tuyaux :

- .1 Homologuées ULC pour les services de protection incendie, conformément à la NFPA.

2.4 TÊTES D'EXTINCTEURS

.1 En général : conformité avec la NFPA (Fire) 13 et homologation ULC pour les services de lutte contre l'incendie.

.2 Type de tête d'extincteur :

- .1 Type A : inversé, bronze.
- .2 Type B : chromé, encastré, à ampoule de verre, avec anneau et siège.
- .3 Type C : affleurant, couvercle blanc.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : respecter les recommandations ou spécifications écrites des fabricants, y compris les bulletins techniques propres aux produits, les instructions de manutention, d'entreposage et d'installation, et les fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer, inspecter et procéder aux essais en vue de l'acceptation, conformément aux normes NFPA (Fire) 13 et 25.

3.3 INSTALLATION DES TUYAUX

- .1 Installer la tuyauterie droite et rectiligne de sorte à se répartir équitablement sur les suspensions et les supports. Ne pas suspendre la tuyauterie aux plafonds en plâtre.
- .2 Veiller à ce que l'intérieur et les extrémités de la tuyauterie nouvelle et existante soient soigneusement nettoyés et exempts de corps étrangers.
- .3 Maintenir les systèmes de tuyauterie propres pendant l'installation à l'aide de bouchons ou d'autres méthodes agréées. Hors fonctionnement, fermer de manière sécuritaire les extrémités ouvertes de la tuyauterie pour éviter que l'eau ou des corps étrangers y pénètrent.
- .4 Examiner la tuyauterie avant de la mettre en place.

3.4 RACCORDEMENT AUX RÉSEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU

- .1 Avertir le prestataire responsable par écrit au minimum 15 jours avant la date de raccordement.
- .2 Utiliser des douilles de type joint mécanique et robinet de machine de perçage/taroudage pour les raccordements à effectuer sous pression.
- .3 Verrouiller les douilles autour de la conduite principale.
- .4 Verrouiller le robinet sur le raccordement. Ouvrir le robinet, fixer la machine de perçage, procéder au taroudage, fermer le robinet et retirer la machine de perçage, sans interruption du service.
- .5 Fournir le matériel nécessaire au raccordement aux systèmes de distribution d'eau existants.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE TERRAIN

- .1 Essai sur place, inspection.
 - .1 Procéder aux essais pour déterminer la conformité par rapport aux exigences requises en présence du représentant du ministère.

3.5 3.5 .2 Effectuer des essais, inspecter et approuver la tuyauterie avant de la dissimuler ou de l'enfourir.
CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE TERRAIN) (SUITE)

- .3 Essais préliminaires :
- .1 Procéder aux essais hydrostatiques sur chaque système à 200 lb/po² pendant 2 heures et vérifier l'absence de fuite ou de baisse de pression.
 - .2 Rincer la tuyauterie à l'eau potable, conformément à la norme NFPA (Fire) 13.
 - .3 Tuyauterie au-dessus des plafonds suspendus : essais, inspection et approbation avant l'installation des plafonds.
 - .4 Faire des essais au niveau des alarmes et des autres dispositifs.
 - .5 Procéder aux essais des alarmes de débit d'eau en faisant circuler l'eau par le raccordement d'essai de l'inspecteur. Une fois les essais terminés et les éventuelles corrections apportées, soumettre le certificat signé et daté, conformément à la norme NFPA (Fire) 13.
- .4 Essais et inspections formels :
- .1 Ne pas soumettre de demande d'essais et d'inspections formels avant que les essais préliminaires et les corrections éventuelles n'aient été effectués.
 - .2 Soumettre la demande d'inspection formelle par écrit au moins 15 jours avant la date effective.
 - .3 Répéter les essais requis selon les consignes.
 - .4 Corriger les défauts éventuels et procéder à des essais complémentaires jusqu'à ce que les systèmes soient conformes aux exigences contractuelles.
 - .5 Fournir les appareils, le matériel, les instruments, les dispositifs de raccordement et le personnel nécessaires aux essais.
 - .6 L'autorité compétente supervisera les essais formels et se chargera de l'approbation des systèmes avant leur acceptation.

3.6 3.6 NETTOYAGE

- .1 Retirer les matériaux superflus, le matériel inutile, les rebuts, les outils et l'équipement