

## **Partie 1 Généralités**

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre des documents/échantillons pour tous les nouveaux produits et matériaux fournis pour le présent projet. Si un type d'élément à soumettre n'est pas indiqué dans la section des produits, demander des directives au Représentant du Ministère.
- .3 Toutes les soumissions doivent comprendre :
  - .1 Toutes les caractéristiques de performances indiquées aux nomenclatures sur les dessins et dans le devis.
  - .2 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
  - .3 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
  - .4 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
  - .5 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
  - .6 Un certificat de conformité aux codes pertinents.
  - .7 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que le produit est conforme aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .8 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .9 SIMDUT FDS – Fiches de données de sécurité, le cas échéant.
  - .10 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien des appareils.
  - .11 Les données électriques et la séquence des commandes.
  - .12 Options répertoriées.
- .4 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .5 Dessins d'atelier :
  - .1 Dessins détaillés montrant la construction, les dimensions et la configuration du matériel.

- .2 Les détails de montage.
- .6 Échantillons :
  - .1 Des exemples de produits fournissant suffisamment d'informations pour illustrer les matériaux finaux prévus pour l'installation.
- .7 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.
- .8 Les soumissions seront examinées par le Représentant du Ministère et retournées dans les 5 jours suivant leur réception.
  - .1 Si la soumission retournée est marquée comme devant être soumise à nouveau, l'Entrepreneur doit réviser la soumission selon les indications et la soumettre à nouveau dans les 5 jours suivant la réception du document révisé.
  - .2 Si la soumission retournée est marquée comme ayant été examinée, l'Entrepreneur doit aborder tous les commentaires notés dans son approvisionnement de produits et dans l'exécution des travaux.
  - .3 L'approvisionnement en matériaux ne doit pas commencer avant la réception des soumissions examinées qui ne sont pas marquées comme devant être soumises à nouveau par le Représentant du Ministère.

## 1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents et les éléments conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien :
  - .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;
    - .5 une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/matériels;
    - .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 Le modèle, le fabricant, le numéro de série et l'année de fabrication du matériel.
  - .2 La liste des pièces de rechange recommandées.
  - .3 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant, y compris tout registre recommandé par le fabricant.
  - .4 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
  - .5 Fournir une liste des pièces de rechange recommandées par les fabricants individuels pour le matériel, ainsi que les adresses des fournisseurs et la liste des outils spécialisés nécessaires au réglage, à la réparation ou au remplacement du matériel.
- .4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 les données de performance fournies par le fabricant des appareils/matériels, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée;
  - .2 les résultats des essais de performance des appareils/matériels;
  - .3 toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels;
  - .4 les rapports d'ERÉ (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 un exemplaire de la version préliminaire du manuel d'exploitation et d'entretien. À 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'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
- .6 Documents à conserver sur place :
  - .1 Le Représentant du Ministère fournira 1 jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir des jeux de dessins imprimés pour chaque phase des travaux. Marquer les changements au fur et à mesure de l'avancement des travaux et lorsque des changements surviennent. Inclure les modifications apportées aux systèmes mécaniques existants, 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.
- .7 Dessins d'après exécution :
  - .1 Avant de procéder aux opérations d'ERÉ (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'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
  - .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
  - .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
  - .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
- .8 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERÉ.

### 1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS D'ENTRETIEN À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les éléments conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir les pièces de rechange comme suit :
  - .1 Garnitures d'étanchéité pour brides : une (1) garniture pour chaque 10 brides installées, mais au moins 1 dans tous les cas.
  - .2 Robinetterie :
    - .1 Sièges : un (1) siège pour 10 appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins 1 dans tous les cas.
    - .2 Disques et opercules : un (1) élément obturateur pour 10 appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins 1 dans tous les cas.
    - .3 Garnitures de presse-étoupe (pour tiges) : une (1) garniture pour 10 appareils de robinetterie installés, et ce, pour chaque diamètre fourni, mais au moins 1 dans tous les cas.
    - .4 Volant de vanne : 2 de chaque dimension.
- .3 Fournir une trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/matériels, selon les recommandations des fabricants.

## **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité

## **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Exigences en matière de transport et d'acceptation : livrer les matériaux sur le chantier dans leur enveloppe originale, étiquetée du nom et de l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences en matière d'entreposage et de manutention
  - .1 Entreposer les matériaux au sec à l'intérieur, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, et conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet du présent projet.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : retirer les matériaux aux fins de réutilisation conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et 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 œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre 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 Informer 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.

### 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant :
  - .1 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.
  - .2 Prévoir des visites de chantier aux fins d'examen des ouvrages aux étapes suivantes :
    - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en œuvre de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section.
    - .2 Deux fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %.
    - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.
    - .4 À toute période critique d'installation non répertoriée, tel que déterminé par le fabricant. Ceci peut comprendre la construction de joints sur place et/ou des activités d'essai.
  - .3 Après chaque visite du fabricant sur le chantier, obtenir un rapport écrit du fabricant attestant de la conformité des travaux 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. Soumettre un rapport écrit au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'acceptation dans les 48 heures suivant l'examen du système. L'Entrepreneur est responsable de la coordination des examens de chantier répétés du fabricant, sans frais supplémentaires pour le projet, si l'examen initial révèle des lacunes ou si le Représentant du Ministère n'est pas d'accord avec les conclusions du rapport écrit du fabricant.

### 3.4 DÉMONSTRATION

- .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'œuvre, les matériels et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.
- .2 Fournir les outils, les matériels et le personnel pour démontrer et fournir la formation au personnel d'exploitation et d'entretien quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien de tous les systèmes et matériels, durant les heures normales de travail, avant l'acceptation de l'ouvrage.
- .3 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'exploitation et d'entretien, les dessins d'après exécution et des aides audiovisuelles.

- .4 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : procéder au nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : à la fin des travaux, enlever les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.6 PROTECTION**

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, des matériels et des systèmes.
- .2 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux adjacents par l'installation des nouveaux ouvrages.

**FIN DE SECTION**