

Partie 1 Généralités**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Heating Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ANSI/ASHRAE/IES Standard 90.1-2013, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CAN/CSA-B214-F12, Code d'installation des systèmes de chauffage hydronique.
- .3 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC)
- .4 National Electrical Manufacturers' Association (NEMA)
 - .1 NEMA MG 1-2011, Motors and Generators.

1.2 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 les instructions et la documentation du fabricant concernant les pompes, les pompes de circulation et le matériel visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition ainsi que le point de fonctionnement et leur emplacement définitif une fois ceux-ci montés sur place.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les schémas de câblage détaillés des systèmes de commande, établis par le fabricant, indiquant le câblage et le matériel installés en usine sur les appareils monoblocs ou nécessaires aux dispositifs de commande, appareils auxiliaires, pièces accessoires, régulateurs et contrôleurs.

1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien des pompes pour réseaux hydroniques, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

- .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 Entrepoiser les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entrepoiser les pompes pour réseaux hydroniques 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

2.1 MATÉRIEL

- .1 Choix et dimensions des appareils et du matériel : selon la norme CAN/CSA-B214.

2.2 POMPES DE CIRCULATION VERTICALES MONTÉES DIRECTEMENT SUR LA TUYAUTERIE

- .1 Volute : en fonte, à joint perpendiculaire à l'axe, munie de raccords d'aspiration et de refoulement du type à brides ou à visser, et comportant des orifices taraudés servant à recevoir des raccords d'évent, d'évacuation et de manomètre.
- .2 Roue : laiton ou bronze.
- .3 Arbre : en acier inoxydable, muni de paliers lisses en bronze et d'un anneau de butée incorporé.
- .4 Étanchéité : garniture mécanique convenant à une température de service pouvant atteindre 135 degrés Celsius.
- .5 Accouplement : rigide, à rotule.
- .6 Moteur : abrité, à onduleur pour mécanisme d'entraînement à fréquences variables.
- .7 Débit : selon les indications.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des pompes pour réseaux hydroniques, 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.

3.2 APPLICATION

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations 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.

3.3 INSTALLATION

- .1 Installer les pompes pour réseaux hydroniques conformément à la norme CAN/CSA-B214.
- .2 Pompes de circulation montées directement sur la tuyauterie (en ligne) : installer les pompes selon les indications, en suivant le sens des flèches.
 - .1 Installer des éléments de support aux brides ou aux raccords-unions à l'aspiration et au refoulement.
 - .2 S'assurer que les points de lubrification sont accessibles.
- .3 S'assurer que le corps des pompes n'a pas à supporter la tuyauterie ou les appareils.
 - .1 À cet égard, installer les éléments d'appui ou de suspension nécessaires.
 - .2 Se reporter aux instructions du fabricant pour connaître les détails de montage.
- .4 Installer le robinet de mise à l'air libre de la volute à un endroit accessible.
- .5 Vérifier le sens de rotation avant la mise en marche initiale.
- .6 Poser des robinets de prise de pression.

3.4 MISE EN ROUTE

- .1 Généralités
 - .1 Selon les prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, pour ce qui est des exigences générales, et celles indiquées dans la présente section.
 - .2 Selon les recommandations du fabricant.
- .2 Marche à suivre
 - .1 Avant de mettre la pompe en route, s'assurer que le limiteur de température du circuit d'eau de refroidissement ainsi que tous les autres dispositifs de sécurité sont en place et qu'ils sont fonctionnels.
 - .2 Une fois la pompe en route, s'assurer qu'elle fonctionne de façon sûre et appropriée.
 - .3 Vérifier l'installation et le fonctionnement des garnitures mécaniques et des garnitures de presse-étoupe. Faire les réglages nécessaires.
 - .4 S'assurer qu'il n'y a aucune obstruction sous le socle.
 - .5 Faire fonctionner la pompe en continu pendant une période d'au moins 12 heures.
 - .6 Vérifier le fonctionnement du limiteur de température et des autres dispositifs de sécurité dans des conditions de faible débit et de débit nul.
 - .7 Purger l'air de la volute.
 - .8 Régler le débit d'eau dans les paliers refroidis à l'eau.
 - .9 Régler le débit de fuite en provenance du presse-garniture de l'arbre selon les recommandations du fabricant.

- .10 Rectifier l'alignement des canalisations et des conduits pour assurer une bonne flexibilité.
- .11 Éliminer les conditions propices au développement de phénomènes tels cavitation, détente de gaz ou entraînement d'air à travers la pompe.
- .12 Régler les garnitures de l'arbre et les presse-garnitures.
- .13 Mesurer la perte de charge à la traversée de la crépine au débit définitif, lorsque cette dernière n'est pas encrassée.
- .14 Remplacer les garnitures si la pompe est utilisée à des fins de dégraissage du système ou à des fins de chauffage temporaire.
- .15 Vérifier le niveau d'huile de lubrification.

3.5 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

- .1 Généralités
 - .1 Procéder au contrôle de la performance des pompes conformément aux prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, pour ce qui est des exigences générales, et à celles indiquées dans la présente section.
- .2 S'assurer que les courbes caractéristiques établies par le fabricant sont exactes.
- .3 S'assurer que les appareils de robinetterie montés du côté aspiration et du côté refoulement de la pompe sont étanches à la fermeture.
- .4 Charge nette absolue à l'aspiration (NPSH)
 - .1 Mesurer le NPSH des pompes intégrées à une installation en circuit ouvert et fonctionnant avec de l'eau à température élevée.
 - .2 Mesurer le NPSH selon la méthode décrite dans la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
 - .3 S'il n'y a pas de méthode établie, interrompre le processus de contrôle de la performance, consulter le Représentant du Ministère, et attendre ses instructions.
- .5 Installations à pompes multiples montées en série et en parallèle
 - .1 Reprendre les étapes décrites précédemment pour contrôler la performance et la puissance au frein de pompes fonctionnant en combinaison avec d'autres pompes.
- .6 Repérer les points de fonctionnement réel et prévu, aux conditions de calcul réglées au moment des opérations d'ERÉ.
- .7 Rapports de mise en service : selon les prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales et celles indiquées dans la présente section.
 - .1 Les rapports doivent indiquer les points de fonctionnement réels aux conditions maximales et minimales prévues, dans le cas d'un montage à pompe unique et d'un montage à pompes en parallèle, une fois le réglage final terminé.
 - .2 Les rapports et les schémas doivent être préparés sur des formulaires conformes à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales.
 - .3 Les rapports doivent indiquer les courbes caractéristiques des pompes (familles de courbes).

3.6 NETTOYAGE

- .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 00 10 – Instructions générales.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION