

Partie 1 Généralités**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Air-Conditioning, Heating and Refrigeration Institute (AHRI)
 - .1 ARI-550/590-(I-P) 2011, Performance Rating of Water Chilling Packages Using the Vapor Compression Cycle.
- .2 CSA International
 - .1 CSA B52-F13, Code sur la réfrigération mécanique.
- .3 Environnement Canada (EC) - Service de la protection de l'environnement (SPE)
 - .1 Code de pratiques environnementales pour l'élimination des rejets dans l'atmosphère de fluorocarbures provenant des systèmes de réfrigération et de conditionnement d'air, DORS/2003-289.

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 groupes refroidisseurs d'eau à compresseur à vis. 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 d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Les matériels, y compris les joints, la tuyauterie et les raccords, la robinetterie, les filtres, les appareils de commande/régulation et les accessoires, avec identification des assemblages à effectuer en usine et sur place.
 - .2 Le câblage (schéma de principe et schéma de montage).
 - .3 Les dimensions, les détails de construction, le mode d'installation et le genre de supports recommandés, le diamètre et l'emplacement des trous des boulons d'assemblage ainsi que les charges ponctuelles.
 - .4 Le type de fluide frigorigène utilisé.

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 à l'entretien des refroidisseurs d'eau modulaires, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.

- .3 Les données techniques doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 La description des appareils et des matériels, y compris le nom du fabricant, le modèle, l'année de fabrication, la puissance et le numéro de série.
 - .2 Les courbes caractéristiques à charge partielle.
 - .3 Les détails concernant le fonctionnement, les réparations et l'entretien.
 - .4 La liste des pièces de rechange recommandées

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : 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 manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les refroidisseurs d'eau modulaires 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 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, des caisses, du matelassage et des autres matériaux d'emballage, selon la section 01 00 10 - Instructions. générales.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Groupes refroidisseurs modulaires, refroidis à l'eau, comprenant deux modules chacun avec des compresseurs en tandem montés en série, un évaporateur, un condenseur refroidi à l'eau, des moteurs avec démarreurs, des dispositifs de commande/régulation et un poste de commande, la tuyauterie et le câblage nécessaires, une charge de fluide frigorigène et une charge d'huile; prêts à être raccordés au circuit d'eau réfrigérée, au circuit d'eau du condenseur, ainsi qu'à la source d'alimentation électrique; montés dans une enveloppe constituée d'une ossature en acier soudé et de panneaux de forte épaisseur, munie de portes ou de trappes de visite, au fini conforme aux spécifications du fabricant.
- .2 L'un des modules du refroidisseur doit pouvoir continuer à fonctionner lorsque l'autre module est isolé et retiré de l'assemblage.
- .3 En raison de l'espace limité, les dimensions hors-tout de chaque module de refroidisseur ne doivent pas dépasser 1390 mm de longueur sur 690 mm de largeur, en ne tenant pas compte des dégagements nécessaires pour l'entretien et les socles de montage.

2.2 CARACTÉRISTIQUES DES MODULES

- .1 Caractéristiques nominales certifiées, établies selon la norme AHRI 550/590.
 - .1 Puissance de 143 kW, permettant de refroidir 6,14 L/s d'eau de 12,2 degrés à 6,7 degrés Celsius.

- .2 Débit à l'entrée du condenseur refroidi à l'eau de 7,48 L/s d'eau à 29,4 degrés Celsius; perte de charge d'au plus 15,2 Pa.
- .3 Puissance appelée pour l'ensemble des éléments du groupe, y compris les dispositifs électriques : 30,8 kW.
- .4 Coefficient de résistance à l'encrassement : 0,000045 m²K/W.
- .5 Fluide frigorigène : 410a.

2.3 COMPRESSEUR

- .1 Compresseur à volute, hermétique.
- .2 Prises de pression élevée et basse.
- .3 Réchauffeur de carter.
- .4 Supports antivibratoires.
- .5 Ossature monobloc pour compresseurs en tandem.
- .6 Tuyau collecteur pour compresseurs en tandem.
- .7 Robinet à tournant sphérique et électromagnétique sur la conduite de liquide
- .8 Déshydrateur-filtre scellé.
- .9 Voyant sur la conduite de liquide.
- .10 Détendeur thermostatique.
- .11 Fournir une plaque signalétique indiquant la puissance du compresseur à la température de calcul, le type et le poids total du fluide frigorigène utilisé dans le système.

2.4 MOTEUR DU COMPRESSEUR

- .1 Moteur de type hermétique fonctionnant sous une tension de 575 V, muni d'une protection contre les surcharges et d'un dispositif manuel de remise en marche.

2.5 ÉVAPORATEUR

- .1 Échangeur à plaques brasées.

2.6 CONDENSEUR

- .1 Condenseur refroidi à l'eau
 - .1 Échangeur à plaques brasées.

2.7 POSTE DE COMMANDE

- .1 Poste de commande conforme aux exigences de l'AMEEEC et comprenant les éléments ci-après.
 - .1 Interrupteur marche-arrêt du circuit de commande.
 - .2 Manoccontact de sécurité de pression d'huile.
 - .3 Manoccontact de sécurité haute et basse pressions.
 - .4 Régulateur de température d'eau.
 - .5 Protection contre les surintensités des éléments.
 - .6 Manoccontacts haute et basse pressions.
 - .7 Frigistat.

- .8 Contacteurs de débit pour les circuits de l'évaporateur et du condenseur.
- .9 Dispositif de prévention de fluctuations.
- .10 Rotation du compresseur fondée sur la méthode du premier entré, premier sorti pour la normalisation de la durée d'exécution.
- .11 Contacts secs pour la pompe de l'évaporateur ou une des pompes du condenseur.
- .12 Contact d'alarme à distance.
- .13 Autorisation à distance.
- .14 Borniers de raccordement sur place de l'alimentation électrique et du circuit de commande.

Partie 3 Exécution

3.1 CONFORMITÉ

- .1 Code de pratiques environnementales pour l'élimination des rejets dans l'atmosphère de fluorocarbures provenant des systèmes de réfrigération et de conditionnement d'air, DORS/2003-289.

3.2 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des groupes refroidisseurs d'eau, 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 APPLICATION

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

3.4 GÉNÉRALITÉS

- .1 Prévoir les dispositifs de protection et de sécurité appropriés.
- .2 Installer les groupes refroidisseurs selon les indications du devis, les recommandations des fabricants et les exigences de la norme EPS 1/RA/2.
- .3 Prévoir les dégagements nécessaires aux fins de réparation et d'entretien, selon les indications.
- .4 Le fabricant doit approuver l'installation, superviser la mise en marche des appareils et donner les instructions nécessaires aux exploitants. Prévoir trois (3) jours par groupe refroidisseur pour l'ensemble de ces opérations.

3.5 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/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 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.

3.6 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des groupes refroidisseurs d'eau.

FIN DE SECTION