

**Partie 1 Généralités****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 23 05 48 - Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .2 Section 23 21 23 - Pompes pour réseaux hydroniques.

**1.2 PRODUITS FOURNIS SEULEMENT AUX TERMES DE LA PRÉSENTE SECTION**

- .1 Boulons d'ancrage : de grosseur permettant de supporter les forces sismiques de force et d'accélération définies dans la section 23 05 48 - Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A48/A48M-03(2012), Standard Specification for Gray Iron Castings.
  - .2 ASTM A123/A123M-13, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .3 ASTM A153/A153M-09, Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.
  - .4 ASTM B117-11, Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus.
  - .5 ASTM C67-14, Standard Test Methods for Sampling and Testing Brick and Structural Clay Tile.
  - .6 ASTM D520-00(2011), Standard Specification for Zinc Dust Pigment.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B52-F13, Code de réfrigération mécanique.
- .3 Cooling Technology Institute (CTI)
  - .1 CTI-ATC-105-ATC (00), CIT Code Tower Standard Specifications for Acceptance Test Code for Water Cooling Towers.
  - .2 CTI-STD-201-11, Standard for the Certification of Commercial Water Cooling Tower Thermal Performance.
- .4 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102-10, Méthode d'essais normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages.
- .6 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
  - .1 NEMA MG 1-2011, Motors and Generators.

**1.4 EXIGENCES DE PERFORMANCE**

- .1 Performance : certifiée selon la norme CTI-STD-201.
- .2 Refroidisseur de liquide :
  - .1 Puissance : selon les indications.
  - .2 Perte de charge et caractéristiques d'exploitation : selon les indications.

**1.5 CONTRAINTES EN MATIÈRE DE DIMENSIONS**

- .1 Refroidisseur de liquide (appareils FC-01 et FC-02) :
  - .1 Largeur : au plus 2350 mm, comprenant l'armoire des dispositifs de commande/régulation et d'électricité.
  - .2 Longueur : au plus 5652 mm.
  - .3 Armoire des dispositifs de commande/régulation et d'électricité : selon les indications ou à la même extrémité que les raccords de la tuyauterie.
  - .4 Poids : au plus 1272 kg (à sec).
  - .5 Hauteur : selon les indications.

**1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant, conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance et les limites.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier selon la section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .2 Indiquer ce qui suit sur les dessins.
    - .1 Les joints, la tuyauterie, les raccords, la robinetterie, les filtres, les dispositifs de commande/régulation, les accessoires, de même que l'identification des montages réalisés 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, la grosseur et l'emplacement des trous des boulons d'assemblage ainsi que les charges ponctuelles.
    - .4 Les dispositifs et systèmes antivibratoires et parasismiques.
    - .5 Les dégagements recommandés par les fabricants.
- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section section 01 00 10 – Instructions générales.
  - .1 Rapports des essais:
    - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les refroidisseurs à circuit fermé sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .4 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.
- .4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 00 10 – Instructions générales
  - .2 Les données doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 la description des appareils, y compris le nom des fabricants, le type, l'année du modèle et la puissance;
    - .2 les procédures de mise en route et de mise en service;
    - .3 les détails concernant le fonctionnement, les réparations et l'entretien;
    - .4 la liste des pièces de rechange recommandées.
- .5 Santé et sécurité:
  - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

## **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement :
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels dans un endroit sec.
  - .2 Protéger les matériaux et les matériels contre les intempéries. Les entreposer dans des conditions de température et d'humidité conformes aux recommandations du fabricant.
- .3 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

## **1.8 ENTRETIEN**

- .1 Matériaux/matériel de remplacement
  - .1 Les fiches doivent comprendre une liste des pièces et des fournitures recommandées pour une (1) année d'exploitation et qui doivent être remplacées à intervalles réguliers selon les recommandations du fabricant, avec indication de la source d'approvisionnement.

**Partie 2 Produits****2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Refroidisseurs à circuit fermé assemblés en usine, à soufflage d'air et à sortie d'air verticale.
- .2 Tous les appareils importants, y compris les ventilateurs et les moteurs, doivent porter une plaque signalétique indiquant le nom et l'adresse du fabricant ainsi que le style, le modèle, le numéro de série et le numéro de catalogue de l'appareil.
- .3 Plaques : en acier inoxydable, durables, avec inscriptions qui resteront lisibles pendant toute la durée de vie utile des appareils.
- .4 Les plaques doivent être posées en évidence sur les appareils à l'aide de vis ou de boulons non ferreux.

**2.2 DIMENSIONS ET POIDS**

- .1 Refroidisseur de liquide (appareils FC-01 et FC-02) :
  - .1 Largeur : au plus 2350 mm, comprenant l'armoire des dispositifs de commande/régulation et d'électricité.
  - .2 Longueur : au plus 5652 mm.
  - .3 Armoire des dispositifs de commande/régulation et d'électricité : selon les indications ou à la même extrémité que les raccords de la tuyauterie.
  - .4 Poids : au plus 1272 kg (à sec).
  - .5 Hauteur : selon les indications.

**2.3 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Acier : d'au moins 1,5 mm d'épaisseur, protégé contre la corrosion par zingage.
  - .1 Zingage : selon les normes ASTM A153/A153M et A123/A123M, revêtement très résistant, d'une masse surfacique d'au moins 0,76 kg/m<sup>2</sup>.
  - .2 Enduit riche en zinc : conforme à la norme ASTM D520, de type 1, à appliquer sur les surfaces galvanisées qui ont été endommagées au cours des travaux de soudage.
- .2 Polyester renforcé de fibres de verre (PRV) : inerte, à l'épreuve de la corrosion et ignifuge, d'une masse surfacique de 3,66 kg/m<sup>2</sup>.
- .3 Chlorure de polyvinyle (PVC) : ayant un indice de propagation de la flamme de 10 et un indice de pouvoir fumigène de 25, selon la norme CAN/ULC-S102.
- .4 Acier inoxydable : de nuance 304.
- .5 Plastique : polypropylène.
- .6 Articles de quincaillerie : en acier zingué.
  - .1 Boulons : avec rondelles en acier cadmié.
  - .2 Articles de quincaillerie : satisfaisant aux essais de tenue au brouillard salin, selon la norme ASTM B117.

**2.4 ENVELOPPE ET OSSATURE**

- .1 Matériaux : ossature en cornières et profilés U en acier galvanisé et enveloppe en tôle galvanisée.
- .2 Ossature : conçue pour pouvoir supporter une surcharge due aux vents de  $1,45 \text{ kN/m}^2$  appliquée sur n'importe quelle face et pour transmettre les charges aux ancrages.
  - .1 Pour les surcharges de neige ou de glace, cette valeur doit être accrue de 15 %.
- .3 Trappes de visite : sur une paroi d'extrémité ou sur le côté, selon les indications, afin de permettre les réparations et l'entretien.
- .4 Échelles à échelons droits : de fabrication courante, à partir du niveau de la plate-forme et se prolongeant jusqu'à la hauteur nécessaire pour atteindre les ventilateurs.
  - .1 Escaliers et échelles : en acier zingué par immersion à chaud.

**2.5 BATTERIE D'ÉCHANGE À SERPENTIN**

- .1 Faisceau tubulaire : tubes en cuivre de type M, isolés des supports en acier au moyen d'espaceurs en polypropylène, ou tubes en acier et cadre support en acier galvanisé par immersion à chaud après fabrication.
- .2 Essais effectués en usine : 2,4 MPa, sous l'eau.
- .3 Perte de charge dans la batterie : selon les indications.

**2.6 VENTILATEUR**

- .1 Ventilateur hélicoïde à entraînement direct, avec aile en flèche positive.
- .2 Moteurs de ventilateur silencieux fonctionnant à basse vitesse à 850 tours/min, avec prise électrique mâle, bague de protection contre l'humidité et dispositif de protection contre la pluie.

**2.7 ACCESSOIRES**

- .1 Contacteurs de moteur installés en usine avec serpentins à 24 V.

**2.8 PLOTS ANTIVIBRATOIRES**

- .1 Selon les prescriptions de la section 23 05 48 - Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.

**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 visant la manutention, l'entreposage et l'installation et aux indications des fiches techniques.

**3.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Coordonner les travaux devant être exécutés par l'électricien et l'entrepreneur chargé des dispositifs de commande/régulation puisqu'un conducteur de l'artère principal de chaque refroidisseur de liquide doit être câblé en passant par le capteur de courant. Ces

matériaux/matériels doivent être fournis par la division 25 et leur installation relève de la division 26.

- .2 Monter les appareils sur des socles-supports selon les indications et conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Le représentant du fabricant sur le chantier doit approuver l'installation, superviser la mise en route des appareils et donner les instructions nécessaires aux opérateurs.

### **3.3 RÉGLAGE**

- .1 Lubrifier les paliers avec de l'huile ou de la graisse, selon les recommandations du fabricant.
- .2 Serrer les courroies à la tension recommandée par le fabricant.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Essuyer le matériel et enlever la saleté, la poussière ainsi que toute trace d'huile ou de peinture.
- .3 Maintenir les appareils en état de propreté jusqu'à leur réception finale.
- .4 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**