

1.1 **GÉNÉRALITÉS**

1.2 **SOMMAIRE**

1.3 **RÉFÉRENCES**

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

.1 Fiches signalétiques (FS).

1.4 **DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques :

.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.

.1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 00 10 – Instructions générales.

.2 Les fiches techniques doivent indiquer ce qui suit :

- .1 l'accès aux filtres, au ventilateur;
- .2 les détails de suspension de l'enveloppe;
- .3 les dimensions;
- .4 le type de thermostat, de transformateur, de dispositifs de commande/régulation, s'ils sont intégrés à l'appareil;
- .5 la puissance nominale en kW, la tension et le nombre de phases.

- .2 Dessins d'atelier :

.1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.

.1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

.2 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.5 **ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 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.

2 PRODUITS

2.1 VENTILO-CONVECTEURS

- .1 Aux endroits indiqués dans les plans et selon les indications du devis, prévoir des éléments à serpentins et à ventilo-convecteurs, dont l'entraînement est direct et à l'horizontale. Les éléments devront être complètement assemblés en usine et éprouvés et expédiés en tant qu'éléments monobloc. Chacun de ces éléments devra être en mesure d'au moins répondre aux capacités de chauffage, de refroidissement et de production d'air inscrites dans les tableaux pertinents. Les éléments devront figurer aux listes d'homologation des ETL et être conformes aux exigences pertinentes de la norme 440 de l'ARI, selon sa plus récente édition.
- .2 Tous les châssis d'éléments devront être fabriqués par l'emploi de panneaux en tôle galvanisée de gros calibre et pouvant subir avec succès 125 heures d'un essai de pulvérisation au sel, selon la norme ASTM B-117. Tous les panneaux d'extérieur devront être isolés en se servant d'isolant en fibre de verre de 12 mm d'épaisseur et dont la densité correspond à 54 kg/m³; le tout devra être pensé en fonction d'une vitesse d'air maximale de 25 m/s. L'isolant devra être conforme à toutes les exigences des normes ASTM C1071 (y compris la norme C665) et UL 181 en ce qui a trait à l'érosion. Les indices de dispersion des flammes et de production de fumée de l'isolant devront respectivement correspondre à 25 et 50 et ce, en conformité avec les normes suivantes : ASTM E-84, UL 723 et NFPA 90A.
- .3 Chaque élément dissimulé devra être aménagé avec un collier de conduit d'au moins 30 mm à l'emplacement de sa décharge. Les éléments de plénum devront posséder un collier de conduit d'au moins 25 mm sur le retour.
- .4 Le montage de l'élément devra se faire par l'emploi de trous à crochets, à prévoir à quatre (4) endroits au moins.
- .5 Le ventilateur de l'élément devra être de type centrifuge « DWDI » (à double largeur et à prises d'air jumelées), à lames courbées vers l'avant et à équilibrage dynamique. Sa construction devra se faire par l'emploi de tôle galvanisée et zinguée de 1,2 mm, afin d'offrir la résistance voulue à la corrosion. Les moteurs devront être de type ECM et dotés d'ensembles de protection contre la surchauffe, à rajustement automatique; ils devront aussi figurer aux listes de produits homologués des UL et de la CSA. Les régimes devront être conformes aux indications des dessins.
- .6 Dans les locaux desservis par des ventilo-convecteurs mus par moteur ECM, prévoir une commande manuelle de vitesse de ventilateur. À monter dans une boîte encastrée de sortie de courant, aménagée avec une plaque de recouvrement et un interrupteur sélecteur. L'interrupteur devra offrir au moins 3 vitesses de ventilateur discrètes; alternativement, il devra être à variation complète et ce, dans toute la plage de vitesses. Coordonner le tout avec les exigences établies pour le moteur des ventilo-convecteurs.
- .7 L'ensemble constituant le ventilateur devra être facilement enlevable et ce, aux fins d'entretien courant du moteur et du souffleur ou pour remplacer l'ensemble du ventilateur. Les ventilo-convecteurs en plénum devront offrir un accès d'entretien courant facile et ce, via l'ouverture à filtre ou le panneau inférieur.

- .8 Tous les serpentins de refroidissement devront optimiser les rangées et l'espacement des ailettes au pouce et ce, afin de pouvoir répondre aux exigences par rapport à la capacité prescrite. Les serpentins devront comporter des tubes en cuivre et sans joint, dilatés pour entrer en contact et faire un lien permanent avec les ailettes qui seront optimisées pour le transfert de chaleur, la chute de pression d'air et le report.
- .9 Assujettir tous les serpentins à des essais hydrostatiques et ce, sous une pression d'air de 3 100 KPa et alors que le tout est submergé dans l'eau; l'on se devra aussi d'assujettir le tout à une pression d'exploitation maximale de 2 070 KPa et ce, alors que la température est à 93 °C.
- .10 Chaque serpentin devra être aménagé avec un évent d'air manuel, lui offrant ainsi une possibilité d'aération.
- .11 Dans le cas des modèles dissimulés, il devra être possible d'inverser sur place les serpentins d'eau, pour ainsi faire passer leurs connexions de droite à gauche.
- .12 Les bacs de drainage de condensat primaires devront être à simple paroi; en acier inoxydable de gros calibre, afin d'offrir la résistance voulue à la corrosion. Ces bacs devront se prolonger en dessous de l'ensemble du serpent de refroidissement. Les bacs de drainage devront être construits en tant qu'éléments monobloc et faire l'objet d'une inclinaison positive afin d'assurer l'enlèvement du condensat. Il devra être possible d'inverser les bacs de drainage sur place et ce, afin de pouvoir les raccorder de la droite à la gauche.
- .13 Isoler l'extérieur des bacs de drainage de condensat et ce, en se servant d'isolant mousseux à cellules rapprochées et de type ignifuge. Les indices de dispersion des flammes et de production de fumée devront respectivement correspondre à des maxima de 25 et de 50 et ce, en conformité avec les exigences pertinentes des normes ASTM E-84 et UL 723; pour ce qui est de l'indice de rendement anti-microbien, sa valeur devra être nulle et il ne devra y avoir aucune croissance observée et ce, afin de répondre aux exigences de la norme ASTM G-21.
- .14 Prévoir une connexion de drainage secondaire à l'emplacement du trop-plein de condensat du bac de drainage primaire.
- .15 Chaque élément devra être fourni avec un filtre jetable en fibre de verre et d'une grandeur nominale d'au moins 1". Les filtres devront être d'ajustement serré et ce, afin d'empêcher la dérivation de l'air. Les filtres de plénum et d'élément apparent devront être facilement délogeables de la partie inférieure ou latérale de l'élément et ce, sans avoir besoin d'utiliser d'outils. Le tout devra faire l'objet d'une coordination par rapport aux dégagements de l'appareillage à l'emplacement des plafonds, des murs et de l'appareillage adjacent, afin d'assurer un accès dégagé pour la rechange de ces filtres.
- .16 Les éléments devront être fournis avec une connexion de courant en un seul point. Prévoir une boîte de raccordement de courant, assortie d'une lisière terminale pour le moteur et les autres bornes de courant. La lisière de câblage des bornes de montage en usine devra comprendre un bloc de raccordement à vis et à plusieurs positions et ce, afin de faciliter le raccordement des bornes terminales du câblage.

- .17 Fournir un serpentin de chauffage à résistance électrique, dont la capacité de chauffage et les régimes en tension et en kilowatts sont conformes aux indications comprises dans les tableaux pertinents. L'ensemble aérotherme devra être conçu et réglé pour un montage en conduit ou pour un montage sur le ventilo-convecteur et ce, sans besoin d'avoir recours à des travaux de transition ni à des rallonges de conduits; le tout devra être monté dans l'élément et de sorte à ne pas exposer l'ensemble du ventilateur à des températures d'air de sortie excessives, ce qui pourrait affecter le rendement du moteur.
- .18 L'ensemble de l'aérotherme et de l'élément devra être coté comme étant un ensemble n'ayant besoin d'aucun dégagement et ce, en conformité avec toutes les exigences pertinentes du Code national de l'électricité; en outre, l'ensemble devra figurer aux listes de produits homologués ETL comme étant un ensemble conforme aux normes pertinentes des UL/ANSI, selon l'édition de 1995.
- .19 Tous les éléments chauffants devront être à fil métallique au nickel et au chrome et à serpentin de type ouvert, de montage dans des isolateurs en céramique et à l'intérieur d'un boîtier en acier galvanisé de gros calibre et de type isolé. Tous les éléments devront se terminer dans un bornier en acier inoxydable et en usine, fixé par l'emploi de quincaillerie en acier inoxydable, afin d'offrir une protection contre la rouille. Espacer les crochets de support à 90 mm d'entre axes au plus. Tout le câblage interne devra être coté en fonction d'une température d'au moins 105 degrés C.
- .20 Tous les éléments chauffants devront comprendre un ensemble de protection contre les surchauffes, à limite thermique du primaire et à rajustement automatique et à limite thermique du secondaire, cette dernière limite correspondant à une limite d'appoint.
- .21 Tous les serpentins de chauffage devront être contrôlés par l'emploi de redresseurs « SCR », dont l'entrée du signal de commande se trouve entre 0 et 10 volts.
- .22 Tous les éléments à chauffage électrique devront être aménagés avec un bloc de distribution de courant de ligne d'entrée, ce bloc devant être conçu pour accepter du câblage de courant en un point seulement et pouvant supporter 125 p. 100 du courant de charge calculé; alternativement, il devra s'agir d'une installation à câblage distinct, dotée d'un disjoncteur et d'ensembles d'entreverrouillage à l'emplacement du ventilo-convecteur, afin d'empêcher son fonctionnement lorsque le ventilateur ne fonctionne pas.
- .23 Le niveau maximum de production de bruit à la sortie du ventilo-convecteur devra correspondre au coefficient de bruit NC-35 et ce, lorsque le tout est assujéti à des conditions de décharge en mode libre.

2.2

POMPES DE CONDENSAT

- .1 Aux fins d'enlèvement du condensat de l'élément climatiseur d'air.
 - .1 Moteur haut rendement et à force motrice de 1/50 hp.
 - .2 Réservoir, couvercle de moteur et volute en ABS.
 - .3 Capacité du réservoir, de 6,5 L.
 - .4 Arbre en acier inoxydable.
 - .5 Interrupteur à manoeuvre rapide.
 - .6 Soupape de retenue pointée, enlevable et de 9,5 mm.
 - .7 Trous de drains d'entrée.
 - .8 Ensemble de protection contre les surchauffes.
 - .9 Figurant aux listes de produits homologués de la CSA.
 - .10 Longueur de cordon de courant de 1,8 mètre, avec fiche.

- .11 Sortie de décharge de 9,5 mm.
- .12 Capacité, selon les indications comprises dans le tableau du dessin.

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 relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Suspendre les appareils selon les indications.
- .2 Coordonner le raccordement électrique avec l'Électricien.
- .3 Coordonner les connexions des commandes avec l'Entrepreneur chargé des commandes.
- .4 Coordonner le réglage de la vitesse des ventilateurs avec l'Entrepreneur chargé des opérations d'équilibrage.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Instructions générales concernant les résultats des travaux.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.