

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
 - .1 ANSI/AMCA 210-2007, Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating.
 - .2 ANSI/NFPA 90A-2012, Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Organisation internationale de normalisation (ISO)
 - .1 ISO 3741-2010, Acoustique - Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique - Méthodes de laboratoire en salles réverbérantes.
- .4 Underwriter's Laboratories (UL)
 - .1 UL 181-2005, Factory-Made Air Ducts and Air Connectors.

1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Exigences de performance :
 - .1 Les données techniques tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, basées sur des résultats d'essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires reconnus par l'ADC (Air Diffusion Council), et ayant permis de certifier la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.

1.3 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .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 Résultats des essais : selon la norme ANSI/AMCA 210.
 - .1 Soumettre les résultats publiés des essais sur le bruit interne direct (DIN) ayant été effectués par un laboratoire indépendant, selon le mode opératoire prévu dans la norme ISO 3741 pour des vitesses de l'air à l'entrée et aux dérivations de 0, 2,5 et 6 m/s.
 - .2 À une pression minimale de l'air à l'entrée de 1,5 kPa, le niveau de puissance acoustique doit être conforme à la norme ISO 3741 pour la 2^e à la 7^e bande d'octave.

- .3 Perte de charge dans un silencieux équivalant à au plus 60 % de la pression maximale due à la vitesse d'écoulement à l'entrée.
 - .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
 - .2 Les dessins doivent préciser ce qui suit:
 - .1 la puissance des appareils;
 - .2 la perte de charge;
 - .3 le niveau de bruit;
 - .4 le taux de fuite.
 - .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
 - .1 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
 - .4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
 - .1 Fournir les fiches d'entretien requises et les incorporer au manuel mentionné à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- 1.4 **ASSURANCE DE LA QUALITÉ**
 - .1 Santé et sécurité : 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 **PRODUITS MANUFACTURÉS**
 - .1 Les éléments terminaux fournis doivent être de mêmes types et provenir du même fabricant.
 - 2.2 **BOÎTES DE MÉLANGE À VOLUME D'AIR VARIABLE**
 - .1 Prévoir des ensembles de distribution d'air à volume d'air variable et à conduits simples, dont les grandeurs et les capacités sont conformes aux indications des plans.
 - .2 Ces ensembles devront être assujettis à une pression indépendante et en mesure de se rajuster en fonction de n'importe quel débit d'air entre un volume d'air nul à un volume d'air catalogué au maximum.
 - .3 Lorsque le tout est assujetti à une vitesse d'entrée d'air de 10 m/s, la pression statique différentielle pour n'importe quel élément doté d'une section d'atténuation dont la capacité se trouve entre les grandeurs 4 et 16 ne devra pas dépasser 27 Pa.
 - .4 Le niveau de bruit des ensembles de distribution d'air ne devra pas dépasser la valeur du critère de bruit 30, alors que la chute de pression selon un plan transversal à l'élément est de 250 Pa.
 - .5 Le rendement devra être homologué ou reconnu par l' « ARI ».

- .6 La configuration transversale du capteur de débit d'air devra se trouver à l'entrée de l'ensemble. Le capteur devra posséder plusieurs portes sensibles à la pression totale ainsi qu'un centre de mise en moyenne du débit selon un plan transversal à l'entrée de l'ensemble. L'exactitude des capteurs devra se trouver à 5 p. 100 près de la valeur réelle et ce, par l'apport d'un coude en tôle et de 90°, ce coude se trouvant directement à l'entrée de l'ensemble. Le capteur de débit d'air devra amplifier le signal du débit d'air capté.
- .7 Le boîtier de l'ensemble devra être construit en se servant de tôle zinguée de 0,91 mm, avec doublure interne en isolant de fibre de verre de 12 mm d'épaisseur; et le tout devra être conforme aux normes suivantes : UL-181, ASTM C 1071 et NFPA-90A. Tout rebord coupé de la fibre de verre qui est exposé au jet d'air devra être enduit d'un produit d'étanchéité approuvé en vertu de la norme 90A de la NFPA.
- .8 Le boîtier devra être construit de sorte à maintenir les taux de fuites pour qu'ils ne dépassent pas 1,4 L/s et ce, sous 250 Pa.
- .9 Les registres de soupape d'air primaire devront être en métal de gros calibre et aménagés avec ce qui suit : garniture périphérique et arbre plein et solide et pivotant dans des paliers à auto-lubrification. Une fois le registre en position complètement ouverte, la fuite d'air au delà du registre fermé ne devra pas être de valeur supérieure à 2 p. 100 de plus que le régime catalogué et nominal et ce, fonction d'une pression statique d'entrée à 3" de colonne d'eau et alors que le tout est éprouvé en conformité avec la norme 130 de l'« ASHRAE ».
- .10 L'amorceur du registre et le transducteur de débit du contrôleur de l'élément terminal devront être fournis par l'Entrepreneur chargé des commandes et ce, aux fins de montage sur place sur l'élément terminal. Toutes les pièces composantes des commandes devront être montées et câblées en se fondant sur la documentation de l'Entrepreneur chargé des commandes. Les pièces composantes des commandes devront être montées à l'intérieur d'un boîtier à commandes, devant être prévu par le fabricant de l'élément terminal. Un transformateur de 24 volts devra être prévu par l'Entrepreneur chargé des commandes.

2.3 SERPENTINS ÉLECTRIQUES

- .1 L'on se devra de prévoir des serpentins de chauffage à fonctionnement électrique et la capacité de chacun de ces serpentins devra être conforme aux indications comprises dans les nomenclatures des dessins. L'ensemble terminal devra être homologué par l'« ETL » et ce, afin de répondre aux exigences des UL, selon l'édition de 1995. La longueur hors-tout de l'ensemble entre le panneau d'entrée et l'ensemble de décharge devra correspondre à 900 mm au maximum. Le bâti et le boîtier de l'aérotherme devront être construits à partir de tôle galvanisée de gros calibre. La construction des éléments chauffants devra se faire par l'emploi de fils métalliques de catégorie supérieure. Les éléments proprement dits devront présenter une densité de faible valeur et être conçus pour minimiser les points chauds et la mise en cycle intempestive des ensembles protecteurs thermiques. Ces éléments devront être montés par l'emploi de manchons flotteurs en céramique entre le bâti et lesdits éléments. Un ensemble de rupture thermique et à rajustement automatique devra être prévu comme principal ensemble de protection contre la surchauffe. Les aérothermes devront être aménagés avec un ensemble de rupture à rajustement manuel comme moyen de protection secondaire. Ne sont pas acceptables des dispositifs thermiques et secondaires dotés de fusibles. Un manomètre à contact de pression différentielle devra être prévu pour s'assurer qu'il y ait un débit d'air adéquat avant la mise en circuit de l'aérotherme. Les commandes de l'aérotherme devront être accessibles depuis le même côté que les commandes d'air de type primaire.

2.4 COMMANDES DE REDRESSEURS « SCR »

- .1 L'aérotherme devra être en mesure d'offrir des contrôles proportionnels et ce, par l'emploi d'un signal d'entrée analogique (à courant en continu entre 0 et 10 volts), à partir d'un thermostat d'intérieur ou d'un autre dispositif du genre. Le contrôleur « SCR » devra transmettre une impulsion de mise en circuit ou de mise hors circuit au serpent, cette impulsion devant être proportionnelle à la demande du thermostat, afin d'assortir le tout à la capacité de chauffage et à la charge d'intérieur. Le contrôleur « SCR » devra utiliser un ensemble de commutation transistorisé, avec une possibilité de transfert à la valeur du zéro pour assurer une exploitation silencieuse. Les Entrepreneurs en mécanique ne s'avèrent pas acceptables ici.

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 Installer les éléments terminaux conformément aux recommandations des fabricants.
- .2 Utiliser des supports distincts de ceux employés pour les conduits.
- .3 Prévoir, directement en amont de chaque élément terminal, un conduit souple d'au moins 1 000 mm de longueur ainsi qu'un tronçon droit d'une longueur égale à au moins quatre fois le diamètre du conduit utilisé, lesquels doivent avoir le même diamètre que l'entrée de l'élément.

- .4 Installer les éléments terminaux de manière à faciliter l'accès aux dispositifs de commande/régulation, aux registres et aux panneaux de visite.
- .5 Prescriptions sur les commandes, devant faire l'objet d'une coordination avec les Entrepreneurs chargés des commandes.
- .6 Prescriptions sur le câblage de courant, devant faire l'objet d'une coordination avec l'Entrepreneur électricien.

3.3 NETTOYAGE

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