



23 37 XX – Unités terminales de purification d’air

AXO-HEPA – Diffuseurs hélicoïdaux à haute induction avec filtre HEPA H14 (unités terminales)

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE

A. Unité terminale de plafond combinant diffusion d’air hélicoïdale à haute induction et filtration HEPA : AXO-HEPA d’EffectiV, selon plans. L’unité doit filtrer l’air et diffuser l’air filtré avec un mélange à haute induction pour une élimination efficace des contaminants.

B. Fournir une unité terminale comprenant :

1. Face de diffuseur hélicoïdal à haute induction démontable pour accès et remplacement du filtre.
2. Filtre HEPA intégré, classe H14 (EN 1822).
3. Boîte de plénum avec raccordement circulaire latéral et prise de pression afin de contrôler la perte de charge du filtre.

C. Caractéristiques de diffusion :

1. Ailettes de mélange à haute induction réglables individuellement, permettant un motif hélicoïdal horizontal, directionnel ou vers le bas.
2. Tolérance élevée aux variations de débit et de température; jet stable avec environ 60 % de variation de débit.
3. Adapté à des hauteurs de plafond typiques de 8,5 à 13 pi (2,6 à 4,0 m) et à un ΔT jusqu’à 22°F (12°C), sauf indication contraire.

1.2 SOUMISSIONS

A. Données produit : Documentation du fabricant pour le(s) modèle(s) prévus, incluant :

1. Débits minimal/maximal recommandés et débit nominal.
2. Perte de charge (unité terminale) et NC généré par le diffuseur.
3. Données de portée (incluant avec et sans effet de plafond, lorsque publiées).
4. Données de taux d’induction (lorsque publiées).
5. Données de performance du filtre HEPA (efficacité, classe, limites de perte de charge, limite d’humidité).
6. Description de construction incluant face démontable, prise de pression et redresseurs d’air.

B. Dessins d'atelier : Indiquer la désignation du modèle, dimensions hors-tout, dimension de collet, dimension/emplacement du raccordement circulaire latéral, accès de service pour démontage de la face et changement du filtre, emplacement de la prise de pression, finition, couleur des ailettes et dégagements requis au-dessus du plafond.

C. Rapport de prédiction de diffusion d'air (obligatoire) : Fournir un rapport de prédiction généré par le fabricant, pour chaque condition de local distincte, basé sur les données de performance du fabricant et des méthodes reconnues. Le rapport doit inclure :

1. Modélisation 3D du local avec implantation des diffuseurs.
2. Visualisations de l'écoulement : vue en plan (haut), coupe (côté) et élévation (avant).
3. Portées pour vitesses terminales de 150, 100, 60, 50, 40, 30 et 20 pi/min.
4. Perte de charge au débit de calcul.
5. NC généré par le diffuseur.
6. NC perçu au centre de la pièce (hauteur 5 pi), bandes d'octave 63–8000 Hz; inclure les hypothèses.

D. Documentation d'essai du filtre (obligatoire) : Fournir la documentation d'essai et d'étiquetage EN 1822 pour chaque filtre fourni; fournir le rapport d'essai livré avec chaque produit.

E. Validation CFD Verified (si requis) : Fournir la validation CFD Verified d'EffectiV lorsque requis.

1.3 SUBSTITUTIONS

A. Substitutions selon Division 01.

B. Tout équivalent proposé doit fournir une matrice de conformité incluant tous les livrables de la Partie 1, incluant la documentation de classification/essai du filtre, les livrables du Rapport de prédiction de diffusion d'air, ainsi que la confirmation de la prise de pression et de l'accès par face démontable.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 RÉFÉRENCE DE CONCEPTION

A. Unité terminale AXO-HEPA d'EffectiV : diffuseur hélicoïdal à haute induction avec filtre HEPA.

2.2 MODÈLES ET DÉBITS (SELON PLANS)

A. Fournir l'un des modèles suivants (débits recommandés pour une performance optimale; peuvent être dépassés en applications à débit variable lorsque permis par la conception) :

1. AXO-HEPA 330 : 71 à 106 cfm (nominal 88 cfm).
2. AXO-HEPA 482 : 188 à 282 cfm (nominal 235 cfm).
3. AXO-HEPA 538 : 235 à 353 cfm (nominal 294 cfm).
4. AXO-HEPA 635 : 306 à 459 cfm (nominal 382 cfm).

2.3 EXIGENCES – FILTRE HEPA

A. Fournir un filtre HEPA H14, modèle RH14, intégré à l'unité terminale.

B. Performance du filtre :

1. Efficacité au MPPS : 99,995 %.
2. Classement : EN 1822:2009 H14.
3. Perte de charge finale : 1,606 po c.e.
4. Humidité relative maximale : 90 %.

C. Construction du filtre :

1. Cadre en aluminium extrudé avec finition époxy.
2. Grille de protection en aluminium sur les deux faces.
3. Média microfibre de verre plissé (mini-plis) avec entretoises (fusion à chaud continue).
4. Étanchéité par polyuréthane élastomère afin d'éliminer les risques de contournement.

2.4 CONSTRUCTION DE L'UNITÉ TERMINALE

A. Boîte de plénum : plénum en polystyrène blanc avec raccordement circulaire latéral et prise de pression pour contrôler la perte de charge du filtre.

B. Face du diffuseur :

1. Face démontable pour accès et remplacement du filtre.
2. Matériau/finition de la face (selon plans) : aluminium anodisé ou acier galvanisé peint en poudre électrostatique blanc.
3. Couleur des ailettes d'induction : noir ou blanc, selon plans.

C. Ailettes d'induction :

1. Ailettes de mélange à haute induction réglables individuellement.
2. Fournir des redresseurs d'air à l'arrière des ailettes afin d'assurer une diffusion constante et un motif hélicoïdal uniforme.

2.5 FINITION

A. Finition de la face : finition blanche d'usine selon plans; inclure une peinture en poudre électrostatique sans TGIC lorsque la peinture en poudre est spécifiée.

B. Ailettes d'induction : noir ou blanc, selon plans.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSTALLATION

A. Installer l'unité terminale d'aplomb et d'équerre dans le système de plafond; prévoir les dégagements requis pour démontage de la face et remplacement du filtre.

B. Raccorder le conduit au raccordement circulaire latéral; s'assurer que la prise de pression est dégagée et accessible tel que requis.

3.2 RÉGLAGE

A. Équilibrer aux débits prescrits.

B. Régler les ailettes (motif hélicoïdal horizontal, directionnel ou vers le bas) selon l'intention de conception.

3.3 REMPLACEMENT DU FILTRE ET MISE EN SERVICE

A. Remplacer les filtres via l'accès par face démontable; ne pas endommager les surfaces d'étanchéité.

B. Vérifier l'intégrité de l'installation du filtre afin d'éviter tout contournement; documenter l'état final installé selon les soumissions.