

Conception, fonctionnement et régulation des centrales de traitement d'air.

Formation théorique avec applications pratiques

Compétences attendues en situation professionnelle

1. Connaître le fonctionnement d'une centrale de traitement d'air et des éléments constitutifs.
2. Avoir les compétences nécessaires pour conduire, régler et optimiser le fonctionnement des installations.

Programme

I - Le conditionnement de l'air

1. Rappel de l'utilisation du diagramme de l'air humide (diagramme psychométrique). Caractéristiques de l'air : température sèche, température humide, humidité relative, humidité spécifique, volume massique...
2. Rappel et rôle des différents éléments constitutifs d'une centrale de traitement d'air : batterie chaude, batterie froide, humidificateurs, ventilateurs, variateurs, filtration, régulation, emplacement des sondes, caisson de mélange, économiseur, récupérateurs de chaleur rotatif, à plaques, à eau, caloduc...
3. Evolution de l'air dans une centrale de traitement d'air : chauffage de l'air, refroidissement, humidification, déshumidification, taux d'air neuf.
4. Régulation des centrales de traitement d'air : rôle de la régulation dans les différents modes de fonctionnement (chauffage, refroidissement, humidification, déshumidification, économiseur, dry cooler...). Les sondes utilisées : rôle et emplacement (de reprise, de limite soufflage, d'enseillement, de vent). Le réglage des régulateurs : proportionnel, intégral, dérivé P, PI, PID.
5. Exercices pratiques d'évolution dans une centrale de traitement d'air. Savoir placer les sondes de régulation et tracer les évolutions en été et en hiver.

II – Production de chaleur et d'eau glacée

6. Etudes des différents composants d'une installation de chauffage à eau chaude <math>< 110^{\circ}\text{C}</math> et de production d'eau glacée.
7. Générateur et groupe de production d'eau glacée, émetteurs, pompes, échangeurs, vannes de régulation, systèmes d'expansion, soupape, bouteille de découplage... les températures de fonctionnement, les taux d'humidité à respecter.
8. Calcul des débits et dimensionnement des réseaux hydrauliques.
9. Exercice pratique : choix et dimensionnement des éléments constitutifs d'une installation de production de chaleur et de production d'eau glacée à partir d'un bâtiment tertiaire à climatiser.

Méthodes et modalités pédagogiques

- Apports théoriques avec exercices d'applications pratiques. Documents de stages.

Public

- Technicien, ingénieur des entreprises du génie climatique, d'exploitation, de bureaux d'études...

Pré requis

- Technicien ayant une connaissance sommaire des installations de centrale de climatisation et un niveau de formation bac ou similaire ou ayant acquis des compétences nécessaires dans les domaines de la climatisation et du chauffage.

Support pédagogique

- Document de stage
- Logiciels de dimensionnement : bilan thermique et bilan climatique

Organisation

- Durée : 3 jours soit 21 heures.
- Lieu : en salle de réunion mise à disposition par le client.
- Coût pédagogique : sur devis par groupe de 8 personnes au maximum.