

# Formation climatisation « Bureau d'études »

## Dimensionnement des installations de climatisation de petite et de grosse puissance.

### Formation théorique avec applications pratiques

#### Compétences attendues en situation professionnelle

- Savoir dimensionner et implanter une installation de climatisation de petite puissance (climatisation individuelle) et de grosse puissance (CTA). Savoir réaliser des bilans thermiques et climatiques pour définir les puissances à mettre en œuvre. Savoir dimensionner les réseaux hydrauliques et aérauliques.

#### Programme

##### Introduction

- Le besoin de confort aujourd'hui : température, humidité, ventilation, bruit... Interprétation et ressenti.
- Les différents types de climatiseurs "froid seul & réversibles" : windows, split-system, multi-split, gainable, armoire, CTA.

##### Bilans thermiques et climatiques

1. Caractéristiques thermiques des matériaux usuels de construction.
2. Calcul des coefficients de transmission de chaleur.
3. Calcul simplifié des déperditions
4. Renouvellement d'air
5. Apport de chaleur : matériel, équipement, rayonnement, débit d'air, présence humaine...
6. Exercices d'applications avec préparation pour la seconde partie du module de formation.

##### Bases du conditionnement de l'air

7. Présentation et utilisation du diagramme de l'air humide (diagramme psychométrique).
8. Caractéristiques de l'air : température sèche, température humide, humidité relative, humidité spécifique, volume massique...
9. Présentation des différents éléments constitutifs d'une centrale de traitement d'air : batterie chaude, batterie froide, humidificateurs, ventilateurs, filtration, régulation, emplacement des sondes, caisson de mélange, économiseur, récupérateurs de chaleur (rotatif, à plaques, à eau, caloduc...
10. Evolution de l'air dans une centrale de traitement d'air : chauffage de l'air, refroidissement, humidification, déshumidification, taux d'air neuf.
11. Exercices pratiques d'évolution dans une centrale de traitement d'air.

##### Aéraulique

12. Confort thermique, qualité de l'air, techniques de soufflage et de reprise.
13. Principaux types de bouches d'air sur le marché, caractéristiques et choix.
14. Méthode de calcul de réseaux d'air : caractéristiques de fonctionnement d'un réseau de ventilation, vitesse de l'air.
15. Exercices d'application.

##### II - Dimensionnement des éléments constitutifs d'une installation de production de chaleur et d'eau glacée

16. Etudes des différents composants d'une installation de chauffage à eau chaude <110°C et de production d'eau glacée.
17. Générateur et groupe de production d'eau glacée, émetteurs, pompes, échangeurs, vannes de régulation, systèmes d'expansion, soupape, bouteille de découplage...
18. Présentation des différents modes de distributions hydrauliques en chauffage et en eau glacée.
19. Mode de calcul et dimensionnement d'un réseau hydraulique.
20. Exercice pratique : choix et dimensionnement des éléments constitutifs d'une installation de chauffage et de production d'eau glacée à partir d'un bâtiment tertiaire à climatiser.

#### Méthodes et modalités pédagogiques

- Apports théoriques avec exercices d'application pratiques. Documents de stages, abaques, logiciels...

#### Public

- Techniciens, ingénieurs des entreprises du génie climatique, d'exploitation, de bureaux d'études...

#### Pré requis

- Techniciens ayant une certaine connaissance 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

#### Organisation

- Durée : 4 jours soit 28 heures.
- Lieu : en salle de réunion mise à disposition par le client.
- Coût pédagogique : sur devis par groupe de 8 personnes au maximum.