

Concevoir et dimensionner un système VRFVRV à récupération d'énergie pour un bâtiment tertiaire mixte

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/concevoir-et-dimensionner-un-systeme-vrfvrv-a-recuperation-denergie-pour-un-batiment-tertiaire-mixte

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
FC155

CATÉGORIE
Climatisation, Pompes à Chaleur & Thermodynamique

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre l'architecture et le fonctionnement des systèmes VRF/VRV à récupération d'énergie.
- Identifier les spécificités d'un bâtiment tertiaire mixte comportant des besoins simultanés de chauffage et de refroidissement.
- Réaliser l'analyse thermique et fonctionnelle du bâtiment avant conception.
- Calculer les charges de chauffage et de refroidissement par zone.
- Définir un zonage thermique cohérent et adapté aux profils d'occupation.
- Dimensionner et sélectionner les unités intérieures en fonction des charges et des conditions de fonctionnement.
- Dimensionner les unités extérieures en tenant compte des profils de charge, de la simultanéité et de la diversité.
- Concevoir et dimensionner le réseau frigorifique en respectant les contraintes de longueur, dénivelé et pertes de charge.
- Comprendre et exploiter le principe de récupération d'énergie entre les différentes zones.
- Sélectionner les principaux composants du système et vérifier leur compatibilité.
- Concevoir la stratégie de régulation, de supervision et d'intégration GTB/GTC.
- Évaluer les performances énergétiques et optimiser le système en fonction des charges partielles, de la récupération de chaleur et des conditions d'exploitation.
- Préparer la mise en service et les essais de performance d'une installation VRF/VRV.
- Être capable de concevoir une solution VRF/VRV complète, techniquement cohérente et énergétiquement performante pour un bâtiment tertiaire mixte.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs CVC/HVAC
- Ingénieurs en génie climatique et énergétique
- Ingénieurs frigoristes
- Ingénieurs études et conception
- Ingénieurs efficacité énergétique
- Techniciens frigoristes
- Techniciens CVC/HVAC
- Responsables bureaux d'études
- Chargés d'affaires CVC
- Responsables techniques et exploitation
- Responsables maintenance des bâtiments tertiaires
- Ingénieurs GTB/GTC et automatisme du bâtiment
- Energy Managers et responsables performance énergétique
- Architectes et ingénieurs du bâtiment souhaitant approfondir la conception des systèmes VRF/VRV
- Consultants en efficacité énergétique et ingénierie climatique
- Installateurs et metteurs en service de systèmes VRF/VRV
- Bureaux d'études et intégrateurs CVC
- Entreprises de construction, facility management, immobilier tertiaire, hôtels, centres commerciaux, bureaux, établissements de santé et bâtiments à usages mixtes.

CPF Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / PRINCIPES ET ARCHITECTURE DES SYSTÈMES VRF/VRV

- Fonctionnement général des systèmes à débit de réfrigérant variable
- Différences entre systèmes à deux tubes et à récupération d'énergie
- Architecture : unités extérieures, unités intérieures, boîtiers de dérivation et réseaux frigorifiques

2 / ANALYSE DU BÂTIMENT ET DES USAGES

- Typologie d'un bâtiment tertiaire mixte
- Orientation, occupation, horaires et profils d'utilisation
- Zonage thermique et identification des besoins simultanés chaud/froid

3 / CALCUL DES CHARGES THERMIQUES

- Charges de refroidissement et de chauffage
- Apports internes, solaires, ventilation et transmission
- Détermination des charges par zone et par local

4 / DÉFINITION DU ZONAGE ET DES ZONES DE RÉGULATION

- Découpage fonctionnel et thermique du bâtiment
- Regroupement des locaux selon leurs profils de charge
- Gestion des zones présentant des besoins thermiques opposés

CPFI Formation

5 / DIMENSIONNEMENT DES UNITÉS INTÉRIEURES

- Sélection selon les charges sensibles et latentes
- Puissance nominale et puissance disponible selon les conditions de fonctionnement
- Implantation, distribution d'air et contraintes architecturales

6 / DIMENSIONNEMENT DES UNITÉS EXTÉRIEURES

- Détermination de la puissance frigorifique et calorifique nécessaire
- Taux de connexion et diversité des charges
- Influence des conditions extérieures et de la température de fonctionnement

7 / CONCEPTION DU CIRCUIT FRIGORIFIQUE

- Dimensionnement des conduites de liquide et de gaz
- Longueurs équivalentes, dénivelés et pertes de charge
- Respect des limites de longueur et de différence de hauteur du constructeur

8 / SYSTÈME DE RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE

- Principe du transfert de chaleur entre zones
- Fonctionnement des boîtiers de dérivation et de récupération
- Valorisation simultanée des besoins de chauffage et de refroidissement

9 / DIMENSIONNEMENT ET SÉLECTION DES COMPOSANTS

- Sélection des distributeurs, collecteurs et accessoires
- Dimensionnement des dispositifs de détente et de régulation
- Compatibilité des composants et architecture multi-zones

10 / RÉGULATION, AUTOMATISATION ET SUPERVISION

- Régulation de température et de pression
- Gestion de la demande et des modes chaud/froid

CPF Formation

- GTB/GTC, supervision et communication avec le système centralisé

11 / PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET OPTIMISATION

- COP, EER, SCOP et SEER
- Analyse du fonctionnement à charge partielle
- Stratégies de récupération de chaleur et optimisation des consignes

12 / SÉCURITÉ, RÉFRIGÉRANT ET CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES

- Gestion des charges de réfrigérant
- Analyse des risques liés aux fuites et à la concentration dans les locaux
- Ventilation, détection, accessibilité et exigences applicables aux installations

13 / MISE EN SERVICE, ESSAIS ET VALIDATION

- Contrôle de l'étanchéité et préparation du circuit
- Tirage au vide, charge et vérification des paramètres
- Essais fonctionnels, équilibrage et validation des performances

14 / ATELIER PRATIQUE : CONCEPTION D'UN SYSTÈME VRF/VRV À RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE

- Analyse d'un bâtiment tertiaire mixte et calcul des charges thermiques
- Dimensionnement des unités intérieures/extérieures et du réseau frigorifique
- Élaboration d'une solution complète avec récupération d'énergie, régulation, supervision, vérification des contraintes techniques et estimation de la performance énergétique

CPFI Formation

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

30 Nov. au 11 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
01 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

CPFI Formation — Tous droits réservés