MAÎTRE D'OUVRAGE :

SGAMI Sud-Est

Direction de l'Immobilier

215 rue André Philip 69421 LYON cedex 03

REHABILITATION ENERGETIQUE ET EXTENSION DE LA CASERNE JEANSANETAS A VICHY (03)

PHASE	**N°626**	**Lot 06 : Analyse fonctionnelle systèmes**
DCE	**18/09/26**	

Indice	Date	Modifications
00	18/09/26	Première diffusion

MAÎTRE D'OEUVRE :

eutopia architecture
Grande Usine Créative
10 rue Patinaud
04 77 46 15 22
commercial@eutopia.fr
www.eutopia.fr
SIRET : 510 863 699 00037

egis

ACOUSTB
ACOUSTIQUE - ONDES - VIBRATIONS

G	N	E	G	I	D	C	E	C	E	0	6	B	T	Z	T	N	I	N	O	T	6	2	6	0
AFFAIRE		**EMETTEUR**			**PHASE**			**CORPS D'ETAT**					**BÂT**		**NIVEAU**			**TYPE**			**N°**			**IND**

SOMMAIRE

1 - ANALYSE FONCTIONNELLE DES SYSTEMES CVC / PLB LIES A LA GTB..... 3

1.1 - Objet 3

1.2 - Architecture générale 3

1.3 - Production de chaleur 3

1.3.1 - Distribution chauffage 4

1.3.2 - Radiateurs 4

1.4 - Production ECS 5

1.4.1 - Cycle anti-légionellose 5

1.4.2 - Comptages ECS 5

1.5 - Fonctionnement Ventilation 5

1.5.1 - CTA Double Flux 5

1.5.1.1 - Séquence de démarrage 5

1.5.1.2 - Régulation ambiance 6

1.5.1.3 - Sécurité incendie 6

1.6 - Comptages et suivi énergétique 6

1.7 - Gestion des alarmes 6

1.8 - Supervision 7

1.9 - Fonctions d'exploitation et maintenance 7

1 - ANALYSE FONCTIONNELLE DES SYSTEMES CVC / PLB LIES A LA GTB

1.1 - Objet

La présente analyse fonctionnelle a pour objet de définir le fonctionnement des installations de chauffage, ventilation et plomberie raccordées à la Gestion Technique des Bâtiments (GTB).

La GTB assure :

- La supervision des installations,
- La régulation automatique des équipements,
- Le suivi énergétique,
- La gestion des alarmes,
- L'aide à l'exploitation et à la maintenance,
- L'historisation des données techniques.

Les installations doivent pouvoir fonctionner automatiquement, avec possibilité de commande manuelle locale ou à distance.

1.2 - Architecture générale

La GTB est constituée :

- D'un automate central placé en chaufferie,
- D'automates locaux implantés dans les sous-stations 3, 5 et 8 et dans le local technique ventilation,
- Des réseaux de communication,
- D'un poste de supervision,
- Des capteurs, compteurs et actionneurs de terrain.

Les communications entre équipements seront réalisées suivant protocole BACnet IP, Modbus ou protocole équivalent validé par la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble des données est historisé et consultable depuis le poste d'exploitation.

1.3 - Production de chaleur

La production est assurée par :

- 6 Pompes à chaleur Air/Eau fonctionnant au R290,
- 1 Chaudière gaz en relève ou en secours,

La GTB pilote automatiquement les générateurs selon :

- Température extérieure,
- Températures des départs réseaux,
- Puissance appelée,
- Programmation horaire,
- Commutation entre générateur.

Ordre d'appel :

- Les PAC démarrent prioritairement :
  - Modulation de la puissance produite avec la mise en cascade des PAC,
- Déclenchement de la chaudière lorsque :
  - La puissance PAC devient insuffisante,

- La température extérieure atteint le seuil de bascule,
- Un défaut PAC est détecté.

1.3.1 - Distribution chauffage

Les circuits secondaires sont régulés par :

- Vannes 3 voies motorisées,
- Pompes à vitesse variable,
- Sondes de température,
- Loi d'eau.

La température de départ chauffage est calculée automatiquement selon :

- Température extérieure,
- Courbe de chauffe paramétrable,
- Régulation suivant un logement pilote par bâtiment.

La loi d'eau est modifiable depuis la supervision.

- Gestion des circulateurs.

La GTB assure :

- Marche/Arrêt automatique,
- Permutation automatique des pompes secours,
- Contrôle des temps de fonctionnement,
- Signalisation défaut,
- Optimisation énergétique.

La GTB applique :

- Abaissement nocturne,
- Relance anticipée,
- Arrêt chauffage été,
- Détection de dérive énergétique.

1.3.2 - Radiateurs

Les radiateurs sont équipés :

- Robinets thermostatiques,
- Organes d'équilibrage.

La GTB surveille indirectement leur fonctionnement par :

- Température de départ,
- Température de retour,
- Température ambiante témoin (logement pilote par bâtiment).

Le système génère une alarme en cas :

- D'écart anormal départ/retour,
- De surconsommation énergétique,
- De défaut de circulation.

1.4 - Production ECS

La GTB assure :

- Maintien de la température de stockage ECS,
- Pilotage des circulateurs de bouclage,
- Surveillance anti-légionellose,
- Consigne ECS.

Maintien :

- Température stockage : 60 à 65 °C,
- Température distribution conforme réglementation.

1.4.1 - Cycle anti-légionellose

Il sera exécuté automatiquement :

- Montée exceptionnelle en température,
- Maintien pendant durée paramétrable,
- Retour au régime normal.

Cycle historisé avec :

- Date,
- Heure,
- Températures atteintes.

1.4.2 - Comptages ECS

Remontée des points GTB :

- Volume ECS consommé,
- Températures ECS,
- Température retour bouclage,
- Alarmes équipements.

1.5 - Fonctionnement Ventilation

1.5.1 - CTA Double Flux

La Centrale de Traitement d'Air assure :

- Soufflage air neuf,
- Reprise air extrait,
- Récupération d'énergie avec pompe à chaleur intégrée.

1.5.1.1 - Séquence de démarrage

1. Ouverture registres,
2. Contrôle position registres,
3. Démarrage ventilateur soufflage,
4. Démarrage ventilateur extraction,
5. Activation récupération énergie,

6. Régulation température.

1.5.1.2 - Régulation ambiance

La GTB adapte :

- Débits,
- Températures de soufflage,
- Horaires de fonctionnement.

Selon :

- Température intérieure,
- Température extérieure,
- Occupation.

1.5.1.3 - Sécurité incendie

Sur ordre SSI :

- Arrêt des CTA,
- Fermeture registres,
- Mise en sécurité des installations.

Les états sont affichés sur la supervision.

1.6 - Comptages et suivi énergétique

La GTB historise :

- Énergie produite,
- Températures départ,
- Températures retour,
- Temps de fonctionnement,
- Energie produite via la CTA,
- Temps de marche,
- État ventilateur CTA,
- Alarmes diverses,
- Consommation Eau Froide Sanitaire,
- Consommation Eau Chaude Sanitaire.

Les données sont consultables suivant le souhait MOA, sous forme de :

- Synoptiques,
- Courbes,
- Tableaux,
- Bilans.

1.7 - Gestion des alarmes

Toutes les alarmes sont :

- Horodatées,
- Historisées,
- Acquittables,

- Archivées.

Classification :

- Alarmes critiques :
  - Défaut PAC,
  - Défaut chaudière,
- Alarmes majeures :
  - Défaut pompe,
  - Défaut ventilateur CTA,
  - Température hors limite,
- Alarmes standards :
  - Dépassement seuil énergétique,
  - Défaut communication,
  - Maintenance préventive,
  - Sur température,
  - Basse pression réseau,
  - Hautes pressions,
  - Défaut communication.

Tout défaut provoque :

- Remontée alarme GTB,
- Historisation,
- Affichage sur supervision.

1.8 - Supervision

La supervision devra permettre :

- Visualisation synoptique des installations,
- Consultation des mesures en temps réel,
- Modification des consignes autorisées,
- Consultation des historiques,
- Export des données,
- Gestion des alarmes.

Les synoptiques minimums seront :

- Chaufferie,
- Sous-stations bât. 3-5-8,
- LT Ventilation.

1.9 - Fonctions d'exploitation et maintenance

La GTB devra permettre :

- Compteurs horaires de fonctionnement,
- Signalement des maintenances,
- Historisation des défauts,
- Diagnostic à distance,

- Suivi des performances énergétiques.

L'objectif est d'assurer le maintien des performances énergétiques et fonctionnelles des installations tout au long de leur exploitation.