

# **MAÎTRE D'OUVRAGE**

**Groupe Hospitalier Public du Sud de l'Oise**

Boulevard Laennec – 60100 CREIL

**GHPSO Rotonde Restructuration RDCH  
du CH de Creil (60)**

**Lot – Chauffage Rafraichissement Ventilation Plomberie.**

# SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
<b>1. GENERALITES.....</b>	<b>4</b>
1.1 OBJET DES TRAVAUX .....	4
1.2 BASE DE CALCULS .....	4
1.2.1 Températures de base .....	4
1.2.2 Fluides disponibles .....	4
1.3 MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES .....	4
1.4 DEGATS DIVERS .....	4
1.5 SECURITE DU PERSONNEL .....	4
1.6 RECONNAISSANCE DES LIEUX .....	4
1.7 PERCEMENTS ET REBOUCHAGES.....	5
1.8 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETATS.....	5
1.9 DOCUMENTS DE REFERENCE .....	5
<b>2. NEUTRALISATION ET DEPOSE DE L'EXISTANT .....</b>	<b>6</b>
2.1 POUTRE FROIDE ET BATTERIE CHAUDE .....	6
2.2 APPAREIL SANITAIRE.....	6
<b>3. DESCRIPTION DES TRAVAUX CHAUFFAGE .....</b>	<b>7</b>
3.1 DEPLACEMENT POUTRE FROIDE / BATTERIE CHAUDE .....	7
3.2 DISTRIBUTION .....	7
3.3 CALORIFUGES.....	7
3.4 POUTRE FROIDE .....	8
3.5 BATTERIE TERMINALE 2 TUBES EAU CHAUDE .....	8
3.6 VENTILO CONVECTEUR TERMINALE .....	9
<b>4. DESCRIPTION DES TRAVAUX VENTILATION .....</b>	<b>9</b>
4.1 ACOUSTIQUE DU PROJET .....	9
4.2 VENTILATION DOUBLE FLUX .....	9
4.2.1 Centrales de traitement d'air.....	9
4.2.2 Pièges à Sons / Baffles acoustique.....	10
4.2.3 Unité extérieure .....	10
4.2.4 CIRCUIT FRIGORIFIQUE.....	10
4.2.5 Réseaux aérauliques .....	11
4.2.6 Boîte à débit variable.....	12
4.2.7 Air Neuf et rejet.....	12
4.2.8 Fonctionnement des Centrales de traitement d'air.....	13
4.2.9 Trappe de visite .....	13
4.3 BOUCHES DE SOUFFLAGE ET D'EXTRACTION .....	13
4.3.1 Type de Diffuseur .....	13
4.4 VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX .....	14
4.4.1 Réseaux de gaines .....	14
4.4.2 Bouche d'extraction sanitaire.....	15
4.5 ESSAIS ET MISE EN SERVICE VENTILATION .....	15
<b>5. PLOMBERIE.....</b>	<b>16</b>
5.1 DISTRIBUTION EF ET ECS.....	16
5.2 EVACUATION DES EAUX USEES ET DES EAUX VANNES .....	17
5.3 EQUIPEMENTS SANITAIRES.....	17
5.3.1 WC PMR.....	17
5.3.2 WC.....	18
5.3.3 Lave-mains.....	18
5.3.4 Vidoir.....	18

<b>6.</b>	<b>ELECTRICITE.....</b>	<b>19</b>
6.1	MARQUE ET COMPATIBILITE .....	19
6.2	EMPLACEMENT EST DISTRIBUTION .....	19
6.3	REGULATION.....	19
6.4	LISTE DES POINTS .....	20
6.5	VUES DE L'INSTALLATION.....	22
6.6	POINTS A REPENDRE EN COLLABORATION AVEC LES AUTRES LOTS .....	22
6.7	PRESTATION POUR REMISE DU DOSSIER FINAL .....	22
6.8	CABLAGES ET MISE A LA TERRE .....	23
<b>7.</b>	<b>DOSSIER D'EXECUTION .....</b>	<b>24</b>
7.1	MISSION EXE .....	24
7.2	SYNTHESE.....	24
7.3	ESSAIS.....	24
7.4	DOSSIER DE RECOLLEMENT ET DE MAINTENANCE .....	25

## **1. GENERALITES**

### **1.1 OBJET DES TRAVAUX**

Le présent dossier de consultation concerne les travaux à exécuter pour la Restructuration du RDCH du CH de Creil (60).

Le présent descriptif porte sur la réalisation des travaux des :

**Lot : Chauffage-Rafrachissement-Ventilation-Plomberie**

### **1.2 BASE DE CALCULS**

#### **1.2.1 Températures de base**

Température extérieure hiver : -7[°C]

Température extérieure été : 32[°C]

Température intérieure hiver : 21[°C] dans les chambres, 23[°C] dans les salles de bains et suivant étude RT dans les autres locaux avec 20% de surpuissance.

Température intérieure été : 26[°C] dans les locaux rafraichis

#### **1.2.2 Fluides disponibles**

- 1 attente tri 400 [V] + T et/ou 230 [V] + T au droit du local :
  - Traitement d'eau
  - Chaufferie,
  - Unités (Int et Ext.) des groupes de rafraichissement
  - Caisson ventilation
  - Centrale de traitement d'air

### **1.3 MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES**

Les ouvrages livrés sur le chantier en attente de pose devront être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage devront être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

### **1.4 DEGATS DIVERS**

Tous les frais entraînés par suite de dégradations résultant d'une protection, ou d'un stockage défectueux, d'un manque de précautions lors des travaux, seront supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant et ne seront pas imputés au compte prorata (si celui-ci existe dans le cadre du marché).

### **1.5 SECURITE DU PERSONNEL**

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires afin d'assurer la stricte application des règlements en vigueur concernant la sécurité du travail du personnel employé sur le chantier.

### **1.6 RECONNAISSANCE DES LIEUX**

Avant toute remise de prix, l'Entrepreneur sera tenu de se rendre sur place afin de mieux appréhender les moyens d'accès, la disposition des lieux et les sujétions d'exécution, définies par les pièces générales.

L'entrepreneur devra également demander tous les renseignements nécessaires à la détermination de son offre et à l'exécution de ses travaux.

De ce fait, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas revenir sur le caractère forfaitaire de son marché.

#### **1.7 PERCEMENTS ET REBOUCHAGES**

Tous les percements, saignées et rebouchages dans les ouvrages existants seront à la charge du présent lot ; percements réalisés exclusivement par carottage.

Le présent lot devra adapter les cheminements de ces réseaux aux structures en place et réseaux du présent lot. Avant chaque percement de dalle ou de voile, le présent lot devra fournir un plan précis de percement au BE Structures et au bureau de contrôle pour avis. Aucun percement ne sera accepté sans avis favorable.

Les rebouchages seront à la charge du présent lot. Les matériaux de rebouchages seront compatibles à la structure en place et devront rétablir le degré coupe-feu de la paroi traversée.

#### **1.8 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETATS**

Chaque entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble du projet (CCTP et plans de tous les lots), en vue de se renseigner sur la répercussion des autres corps d'état sur le sien, et de tenir compte des sujétions éventuelles qui peuvent le concerner.

#### **1.9 DOCUMENTS DE REFERENCE**

L'entreprise se référera au présent descriptif et à l'ensemble des plans et documents joints selon réquisition. Toute dérogation ne sera admise que si elle a fait l'objet d'un justificatif et d'une autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

L'entreprise est censée s'être rendue sur le site et avoir une parfaite connaissance des difficultés des différents ouvrages et réseaux existants nécessaires aux travaux et aux raccordements de ce lot.

**Nota : en cas de divergence entre le présent document et les plans, c'est la spécification la plus contraignante qui sera retenue.**

## **2. NEUTRALISATION ET DEPOSE DE L'EXISTANT**

### **2.1 POUTRE FROIDE ET BATTERIE CHAUDE**

Les ouvrages poutre froide ainsi que batteries chaudes se trouvant dans des pièces devant être modifiées devront être déposés par le présent lot, compris transport en décharge appropriée.

L'entreprise vidangera et isolera les réseaux de chauffage et d'eau glacée des zones avant chaque intervention.

### **2.2 APPAREIL SANITAIRE**

Le présent lot devra l'ensemble des travaux de neutralisation et de dépose des installations sanitaires dans la zone concernée, et en particulier : • Le repérage, l'isolement, la vidange, la neutralisation ou la mise hors service temporaire de l'alimentation principale en Eau Froide

- La dépose pour évacuation de l'ensemble des appareils sanitaires non conformes au projet (en particulier : WC, lave mains,), compris robinetteries et accessoires.
- La dépose des tuyauteries EF/EC non conformes au présent projet, compris bouchonnage et toutes sujétions.
- La dépose des tuyauteries EU/EP non conformes au présent projet, compris bouchonnage et toutes sujétions.
- Le stockage dans un local mis à disposition, du matériel éventuellement récupéré par le maître d'ouvrage.
- L'évacuation à la décharge du matériel non récupéré et des gravois provenant de la présente dépose, suivant SOSED.
- Le rebouchage des trous dans les planchers suite dépose des canalisations non conformes, y compris toutes sujétions.

### 3. DESCRIPTION DES TRAVAUX CHAUFFAGE

#### 3.1 DEPLACEMENT POUTRE FROIDE / BATTERIE CHAUDE

Le présent lot devra le déplacement des poutres froides et des batteries chaudes en cas de non-respect des nouveaux emplacements de locaux.

#### 3.2 DISTRIBUTION

Les réseaux de distribution de l'installation seront exécutés selon le tracé porté sur les plans guides techniques ainsi que des plans d'exécution à la charge de l'entreprise.

Ils seront réalisés en tubes acier tarif 1 et 10 selon la localisation.

Les réseaux acier chemineront en faux plafonds ou gaines techniques suivant localisation.

Les réseaux acier seront réalisés conformément aux prescriptions générales du présent document et seront montés sur colliers démontables iso phoniques. Ils seront, après brossage et décalaminage, recouverts de deux couches de peinture antirouille. Les colliers seront en inox de type MUPRO ou équivalent.

A chaque dérivation, il sera prévu par l'entreprise du présent lot la fourniture et la pose d'une vanne d'isolement ¼ de tour sur les circuits aller et retour et d'une vanne de réglage sur le retour. **En aucun cas, la vanne de réglage ne pourra servir de vanne d'isolement.**

Ces éléments permettront à l'entreprise de réaliser un réglage précis de l'installation et offrira à l'utilisateur la possibilité de couper certaines antennes de l'installation en cas de réparation et/ou opérations de maintenance.

Les points hauts seront équipés de purgeurs automatiques doublés de purgeurs manuels. Les points bas seront équipés de robinets de vidange avec raccord à griffe.

Des lyres de dilatation seront prévues afin de compenser les dilatations des tuyauteries, si les changements de direction des tracés ne suffisent pas. L'entreprise devra la mise en place de points fixes.

A chaque passage de cloison sera prévue la mise en place de fourreau. Tout passage de cloison ou de plancher sera à la charge de l'entreprise.

Chaque pied de colonne ou antenne sera équipé sur l'aller et le retour d'une vanne d'isolement et sur le retour d'une vanne de réglage avec mesure du débit permettant :

- La mesure électronique du débit.
- Le réglage du débit.
- La fermeture du débit sans dérèglement.
- L'inviolabilité du réglage.

Un équilibrage des réseaux sera réalisé avant la réception des travaux. (Rapport à fournir en fin de travaux).

Pour l'ensemble des colonnes des chambres, les vannes de réglages se trouveront en gaine technique. Pas de vanne de réglage dans le faux plafond du R0.

**Localisation :** suivant plans guides techniques Chauffage Ventilation Plomberie sanitaire

#### 3.3 CALORIFUGES

Le calorifuge des canalisations passant en chaufferie, vide sanitaire et locaux non chauffés sera réalisé au moyen de coquilles de laine de roche finition PVC d'une épaisseur minimale de :

- 40 mm jusqu'au Ø 60 extérieurs
- 50 mm jusqu'au Ø 114 extérieurs
- 60 mm au-delà

Le calorifuge des canalisations de diamètre inférieur à 26/34 sera réalisé au moyen de d'isolant élastomère auto-adhésif d'une épaisseur de 19 mm. L'ensemble des matériaux seront de classe M1.

Les calorifuges des canalisations dans les faux plafonds et locaux non chauffés seront réalisés par un isolant élastomère, auto-adhésif, d'une épaisseur minimale de 19 mm.

Les calorifuges seront conformes aux exigences de l'article CH25 du règlement de sécurité dans les ERP.

Il sera posé des anneaux de repérage aux teintes conventionnelles sur toutes les canalisations calorifugées.

**Localisation :** Ensemble des réseaux suivant plans guides techniques.

### 3.4 POUTRE FROIDE

Il sera fourni, posé, raccordé et mis en service un ensemble de poutres froides actives de type Lindab Professor XP, ou équivalent, destinées au traitement de l'air ambiant par refroidissement, chauffage et ventilation. Ces équipements seront adaptés aux exigences des locaux tertiaires tels que bureaux, établissements de santé, établissements scolaires, espaces d'accueil ou bancaires, et offriront un confort optimal sans courant d'air.

Caractéristiques générales :

- Type : poutre froide active à induction
- Modèle : Professor XP – versions disponibles : F-45, F-60, I-45, I-60
- Fonctions : refroidissement, chauffage, ventilation
- Installation : encastrée dans faux plafond (I) ou en apparent (F)
- Hauteur : 120 mm (modèle apparent) ou 146 mm (modèle encastré)
- Largeur : 442 mm (F-45/I-45) ou 592 mm (F-60/I-60)
- Longueurs disponibles : de 1,2 m à 3,6 m par pas de 0,1 m

**Localisation :** suivant plans guides techniques

### 3.5 BATTERIE TERMINALE 2 TUBES EAU CHAUDE

La batterie chaude terminale sera à eau avec un raccordement circulaire, les viroles auront un joint à lèvre. L'échangeur aura des tubes en cuivre et des ailettes en aluminium.

Les batteries auront pour caractéristique :

- Intérieur Galvanisé
- Panneau double peau 25 mm

Les batteries comprendront :

- Vanne d'isolement étanche ¼ de tour à boule sphérique,
- Vannes de régulation trois voies eau glacée et eau chaude (change over)

Toutes les vidanges et condensat seront raccordées sur canalisation la plus proche.

Type Systair® EC, marque France Air.



### 3.6 VENTILO CONVECTEUR TERMINALE

Ventilo convecteur gainable TRANE ou équivalent technique approuvée.

Système 4 Tubes pour chauffer ou rafraichir

Ventilo convecteur carrossé pour pose sous faux plafond

Commande filaire

- Une isolation acoustique et thermique par laine minérale avec revêtement aluminium, d'une épaisseur de 20mm. Une trappe démontable donnera accès, par le dessous, aux caissons ventilateur et filtre.
- Des supports composés d'équerres d'assemblage et de fixation rigides.
- Un filtre en matière synthétique, régénérable, classe G2 (EN 779) sur cadre, facilement extractible.
- Un groupe moto ventilateur de type centrifuge à 7 vitesses (dont 3 sont sélectionnables), à double ouïe en acier galvanisé, comprenant une turbine à aubes inclinées vers l'avant, équilibré statiquement et dynamiquement (Q = 2,5 suivant norme DIN 2060). Y compris la protection du moteur par thermo contact.
- Une batterie à eau froide 3 rangs, tubes cuivre, ailettes aluminium, avec vidange et purgeur. Eau glacée 7°C/12°C et 45/40 en change over
- Un bac de condensats principal isolé, incliné pour éviter tout développement microbien.
- Un bac de récolte latéral supplémentaire en acier galvanisé isolé. Il disposera d'une largeur plus importante que l'empattement des vannes.
- Plénums de soufflage/reprise isolés, départs circulaires pour gaines rondes
- Filtre à air média régénérable 90 % Gravi EU4 et démontable à l'aspiration sur grille d'aspiration 60 x 60 à résille aluminium laquée blanche

Toutes les batteries seront avec finition époxy, démontables

Toutes les vidanges et condensat seront raccordés sur canalisation en attente.

Des pattes d'accrochage rigides pour montage en faux plafond

Une trappe démontable donnera accès, par le dessous, aux caissons ventilateur et filtre.

Les pièges à son si nécessaire, seront en matériaux spéciaux (laine de verre proscrite).

L'unité comprendra :

- Vanne d'isolement étanche ¼ de tour à boule sphérique,
- Vannes de régulation trois voies eau glacée et eau chaude (change over)

Toutes les vidanges et condensat seront raccordées sur canalisation la plus proche.

**Localisation** : Suivant plans guides techniques.

## 4. DESCRIPTION DES TRAVAUX VENTILATION

### 4.1 ACOUSTIQUE DU PROJET

L'installation sera dimensionnée pour le respect de la réglementation acoustique (arrêté du 25 avril 2003) à savoir :

- 35 dbA pour salle d'examen, salle de consultation, bureau médical et soignant et salle d'attente.
- 40 dbA dans les locaux de soins

### 4.2 VENTILATION DOUBLE FLUX

#### 4.2.1 Centrales de traitement d'air

La centrale sera de marque France AIR modèle Modulys TA ou techniquement équivalent et sera positionné en toiture sur la partie extension.

- Posé sur dalles gravillonnée (fourni par l'entreprise) avec un système absorbant type choc patin.
- Echangeur à contre-courant Rdt 80 %
- Qv : 2000 m<sup>3</sup>/h
- Pression dispo : 300 Pa
- Ventilateur avec moteur ECM
- Filtres air neuf G4 – F7 et reprise G4 – F9
- Batterie a détente directe pour diffusion d'air à 21°C
- Commande de régulation déportée – Emplacement suivant indication du maitre d'ouvrage en chantier.
- Interrupteur de proximité
- Communication GTC : Modbus

Selon la norme EN 1886, le caisson de ventilation du système de traitement d'air et de déshumidification devra obligatoirement avoir les caractéristiques suivantes :

- Résistance de l'enveloppe = stabilité mécanique : classe D1
- Etanchéité de l'enveloppe = degré d'étanchéité à l'air : classe L1
- Transmittance thermique = isolation thermique : classe T2
- Facteur de pont thermique = protection contre la condensation : classe TB2
- Fuites de dérivation des filtres = rendement de filtration : <0,1% F9

#### **4.2.2 Pièges à Sons / Baffles acoustique**

L'ensemble des réseaux de soufflage et de reprise d'air des CTA seront équipés de pièges à sons ou de baffles acoustiques.

Les réseaux soufflage et extraction de la cuisine seront équipés de pièges à sons.

#### **4.2.3 Unité extérieure**

Le groupe extérieur sera de type MITSUBISHI ELECTRIC, de puissance froid 13 kW. Il sera raccordé à la batterie de la CTA local technique par l'intermédiaire d'une interface kit CTA.

Les groupes seront posés sur dalles gravillonnée (fourni par l'entreprise) avec un système absorbant type choc patin.

La mise en service sera réalisée par le constructeur.

#### **4.2.4 CIRCUIT FRIGORIFIQUE**

Le raccordement entre l'ensemble des groupes extérieurs et les kit CTA se fera par l'intermédiaire de conduits de cuivre déshydratés de qualité frigorifique et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R410A ou R32. Ces conduits chemineront sur un chemin de câble et devront être fixés à ce dernier par des colliers isolés tous les 15m (au maximum). Le cheminement devra être optimisé pour limiter les pertes de charge réseau.

Toutes les brasures seront impérativement réalisées sous flux d'azote et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tout risque d'humidité, d'impuretés créant une oxydation à l'intérieur des conduits.

Les différentes distributions se feront par l'intermédiaire de raccords frigorifiques de type constructeur et installés verticalement ou horizontalement selon les préconisations figurant dans le manuel d'installation.

**IMPORTANT :** Ces raccords « constructeur » garantiront de faibles pertes de charges dans les réseaux frigorifiques et permettront de respecter les préconisations du constructeur. La mise en œuvre des unités intérieures sera donc obligatoirement raccordée avec ces raccords (Tés frigorifiques du commerce proscrit), afin de garantir un bon fonctionnement et de respecter les puissances restituées (selon étude constructeur).

Chaque tuyauterie sera isolée indépendamment avec de la gaine isotherme M0 ou M1 d'épaisseur minimale de 9 mm pour la ligne liquide et respectivement 13 mm pour la ligne gaz.

L'ensemble des Ø et du cheminement des tubes respecteront scrupuleusement le schéma frigorifique fourni par l'étude du constructeur. Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation.

Chaque circuit frigorifique sera réalisé par une entreprise disposant d'une attestation de capacité valide. Le complément de charge sera réalisé par l'entreprise au moment de la mise en service du système qui sera assurée par le constructeur.

#### **4.2.5 Réseaux aérauliques**

La section des gaines sera calculée de façon que la vitesse de circulation de l'air vicié ne dépasse pas 4 m/s.

Les réseaux d'extraction seront réalisés selon les tracés des plans guides techniques au moyen de conduits métalliques (en acier galvanisé) rigides circulaires agrafés en spirale, rectangulaires de type agrafé (raidis par pointes de diamant et assemblés par cadre équipés de joints) répondant aux prescriptions de la norme NF 50.401, et à point de fusion supérieur à : 850°C (coupe-feu de degré ½ h).

Les conduits seront assemblés par raccord avec liaison mécanique complémentaire par vissage ou rivetage. L'étanchéité des assemblages sera assurée par mastic et bande adhésive de finition.

Le supportage des gaines circulaires se fera par collier et tige en acier galvanisé. Le supportage des gaines rectangulaires se fera par profil et tige en acier galvanisé.

Entre la gaine et les colliers de fixation ou les profils, il sera prévu un résilient par bande iso phonique.

Des trappes de nettoyage seront disposées tous les 10 ml maximums et à chaque changement de direction selon prescriptions du RSDT.

Les réseaux passant en terrasse seront placés sur plots anti-vibratiles (type dalle sur résilient acoustique) à la charge du présent lot.

Pour permettre le réglage fin des débits, il sera prévu la mise en place de registres de réglage sur les antennes.

Les têtes de colonnes seront équipées de tés souches insonorisés avant de se raccorder sur les traînasses collectives.

L'ensemble devra être particulièrement étanche. Les assemblages mécaniques seront étanchés par mastic ou joint élastomère à la pompe.

Les points bas des conduits seront équipés d'évacuations siphonnées raccordées aux EU situées à proximité. Les réseaux horizontaux seront posés avec pente descendante vers le point bas.

Les réseaux de soufflage et de reprise d'air neuf seront calorifugés par un matelas de laine de roche de 50 mm d'épaisseur revêtus de kraft aluminium classe M0.

Les réseaux en extérieur seront calorifugés par un complexe minéral d'épaisseur 50 mm classement M0 revêtus d'une finition tôle aluminium fixée par rivet.

**Ils auront une classe d'étanchéité B. Les essais justificatifs seront à prévoir par l'entreprise et à fournir durant le chantier.**

#### **Nettoyage et désinfection des réseaux aérauliques avant mise en service.**

Les piquages pour raccordement des diffuseurs et bouches de reprise seront réalisés par l'intermédiaire de conduits semi rigides circulaire en aluminium micro perforé isolé phoniquement par un matelas de laine de verre revêtu à l'extérieur d'aluminium multicouche. Classement au feu M0/M0.

Pour les locaux à occupation intermittente, des registres de dosage seront mis en place avec sonde de détection de présence.

Pour respecter les niveaux sonores imposés en fonction des spectres acoustiques des équipements choisis, le présent lot aura à sa charge la mise en place des silencieux nécessaires aux respects des niveaux sonores imposés. Les vitesses d'attaques sur les silencieux seront suffisamment faibles pour ne pas régénérer du bruit. Les équipements

d'équilibrage et de protection coupe-feu seront choisis et dimensionnés pour ne pas régénérer de bruits.

Les conduits situés entre les silencieux et les parois seront traités pour supprimer tous les ponts phoniques. Tous les niveaux sonores imposés devront être obtenus lorsque les installations fonctionneront à leur débit maximum.

**Localisation :**

Ensemble des réseaux aérauliques intérieurs et extérieurs suivant plans guide.

**4.2.6 Boite à débit variable**

Régulateur à débit variable avec sphère de mesure pour assurer la modulation des débits de tous les locaux tertiaires à forte présence intermittente (salle de réunion, auditorium...)

La régulation des débits dans les différents locaux à forte présence intermittente sera assurée par régulateur à débit variable avec sphère de mesure de type OPTIDRIVE de marque France Air. Le régulateur à débit variable sera équipé d'un registre étanche et d'une sphère de mesure. Plusieurs versions seront disponibles :

- Avec servomoteur proportionnel qui reçoit un signal 0-10V de l'organe de contrôle externe (sonde CO2, capteur...).
- Avec servomoteur proportionnel qui reçoit un signal 0-10V venant de la sonde CO2 intégrée.
- Avec servomoteur proportionnel qui reçoit un signal 0-10V externe et intègre un transformateur 230 - 24V.
- Avec servomoteur proportionnel qui reçoit un signal 0-10V venant de la sonde CO2 intégrée. Il sera également équipé d'un transformateur 230 - 24V.

Etanchéité classe 2 selon EN 1751 Plage de pression : 50 à 1000 Pa

Gamme circulaire : de 100 à 630 mm, débit jusqu'à 11 222 m3/h

Gamme rectangulaire de 200 X 205 jusqu'à 1000 X 505 mm, débit jusqu'à 18 180 m3/h

Il sera doté d'une isolation double peau avec 50 mm de laine de roche (en option). La communication sera compatible avec un système GTC.

Ce régulateur sera valorisé dans l'Avis technique France Air Pack monozone multizone. Il permettra une individualisation des besoins avec une introduction précise du débit d'air neuf nécessaire dans chaque local. La régulation du débit sera constante et indépendante de la variation de pression du réseau. Ce produit assurera la variation du débit entre les points de consigne paramétrés d'usine. Il disposera d'une puce NFC pour réglage et contrôle sur site via smartphone. Dans le but d'optimiser les consommations électriques du poste de ventilation, l'optidrive pourra être associé à une centrale d'air de marque France Air.

Type OPTIDRIVE marque France Air.

**Localisation :** Suivant plans guides et plans d'exécution à la charge de l'entreprise.

**4.2.7 Air Neuf et rejet**

La prise d'air neuf de la CTA Restaurant en entresol sera réalisée en cours anglaise. La gaine d'air neuf sera intégrale et finira sur un rejet en sifflet avec grille pare volatile.

Les prises d'air pour les centrales de traitement d'air sous combles seront réalisées par l'intermédiaire de grilles de ventilation placées en pignon ayant les caractéristiques suivantes :

- Composition en aluminium extrudé,
- Pas des ailettes : 25 mm,
- Grillage anti-volatiles,
- Fixation par vis sur pré cadre (à fournir pour pose au lot façade),
- Plénium de raccordement sur les réseaux aérauliques,
- Couleur au choix de l'architecte dans la gamme RAL.

Les rejets de CTA sous combles seront réalisés en toiture par pièces adaptées.

**Localisation :**

Suivant plans guides techniques.

**4.2.8 Fonctionnement des Centrales de traitement d'air**

(Selon prescription automate de régulation)

La régulation des centrales de traitement d'air sera assurée par un automate programmable intégré dans l'armoire de chaque centrale.

La centrale sera GTCIABLE (protocole MBUS, KNX...) est permettra une lecture de ses informations depuis la GTC (lot électricité). Le raccordement des points transmis est au lot électricité.

La ventilation double flux sera asservie à "occupation des locaux par l'intermédiaire d'une horloge de programmation centralisée"

En mode normal de journée le débit pourra être modulé en fonction du taux d'occupation des locaux par l'intermédiaire de sondes CO2 et de présence.

Une sonde terminale CO2 ou niveau de chaque reprise principale permettra également d'ajuster le débit au plus juste en agissant sur le variateur.

Les servomoteurs de registre seront sélectionnés en fonction de la surface du registre et de la vitesse de l'air. Le couple des moteurs tient compte notamment du démarrage des ventilateurs à débit nul. Automates + registres + motorisation de registres

La tension d'alimentation est limitée à 24 V.

L'ensemble des câblages, asservissements, commandes, liaisons est à la charge de l'entreprise du présent lot, y compris toutes sujétions d'exécution.

**4.2.9 Trappe de visite**

En acier galvanisé, avec un joint d'étanchéité, les trappes de visites seront démontables par écrous étoile pour les gaines non isolée et par came de serrage pour les gaines calorifugée. Elles seront placées tous les 10 ml et à chaque changement de direction de la gaine.

**Localisation :** Toutes les gaines.

**4.3 BOUCHES DE SOUFFLAGE ET D'EXTRACTION**

L'ensemble des bouches et diffuseurs devront :

- Être facilement démontable pour permettre leur nettoyage
- Être raccordé par gaine souple de maximum 1ml calorifugé pour les réseaux CTA (soufflage et reprise)
- Être pourvus d'un dispositif stabilisateur de débit dans une large plage de différence de pression entre l'amont et l'aval et compensateur des pertes de charge du réseau, permettant d'obtenir un débit constant sur une large plage d'utilisation (50 à 120 Pa).
- Les caractéristiques acoustiques contrôlées, faisant l'objet d'un avis technique à fournir. L'affaiblissement acoustique des bouches sera tel que  $LW < NR 30$  dB (A).

Les débits à extraire seront conformes aux plans et (Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT)).

**Dans les zones de restaurations et d'activités, le gradient de température en zone d'occupation ne doit pas dépasser 0,3°C.**

**Dans toutes les zones, la vitesse au point d'induction et en zone d'occupation ne doit pas dépasser 0,25 m/s.**

**4.3.1 Type de Diffuseur**

**Diffuseur n°1**

Bouche BSA (France Air) ou techniquement équivalent

La bouche d'extraction sera circulaire, à forte perte de charge (cône réglable). Elle sera en acier revêtu d'une peinture époxy blanche.

**Diffuseur n°2**

Diffuseur Filtre H10 ou techniquement équivalent

Diffuseur soufflage ou reprise horizontal, montage en plafond sur plenum d'équilibrage.

**Diffuseur n°3**

Diffuseur DAU 40 (France Air) ou techniquement équivalent

Diffuseur soufflage ou reprise horizontal, montage en plafond sur plenum d'équilibrage.

**Diffuseur n°4**

Diffuseur Australe ou techniquement équivalent

La bouche d'extraction ou de soufflage petit débit sera utilisée sur la plage de pression 40-150 Pa. Elle sera réglable et en matière plastique blanche.

**4.4 VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX**

L'installation sera dimensionnée pour le respect du DTU 68-1 et 68-2. Elle sera conforme aux articles du type U et CH du règlement de sécurité incendie dans les ERP.

**4.4.1 Réseaux de gaines**

Fourniture, pose et raccordement de réseaux de gaines de sections adaptées aux débits à extraire et aux hauteurs disponibles en faux plafonds, compris toutes sujétions de mise en œuvre et scellements.

Les conduits de sections circulaires seront en tôle d'acier galvanisé rigide, agrafés en spirale, raccordés par des manchons et raccords de même matière, les diamètres seront calculés dans la série NF P 50-401.

**Les réseaux seront réalisés avec une Classe B en étanchéité.**

Les jonctions entre les manchons et différents raccords seront effectués avec un mastic d'étanchéité, rivets ou vis métal et bande adhésive de classement au feu M0.

Les conduits de VMC seront de section circulaire et oblongue pour les passages de poutres, en tôles d'acier galvanisé 850°C, y compris l'ensemble des accessoires de raccordement.

Selon nécessité de passage, les conduits de section rectangulaire ou carrée seront façonnés à la demande en tôles d'acier galvanisé ép. 8/10ème raidis par pointe de diamant ou autre procédé.

L'assemblage sera constitué par cadre boulonné en angle avec pince de renfort pour les grandes sections.

L'étanchéité sera assurée par des joints en mousse.

Les gaines seront reliées à la terre sur attente du lot Electricité.

Pour le calcul des pertes de charge, les sections rectangulaires ou carrées seront transformées en diamètre équivalent.

Vitesses maximales admissibles :

- 3 m/s pour DN < 200 mm
- 4 m/s pour DN < 315 mm
- 5 m/s pour DN supérieur

Toutes les précautions devront être prises pour que le niveau acoustique dans les locaux reste dans les limites prévues (bruit d'air, bruit en provenance des ventilateurs, ou bruit en provenance de locaux voisins par création de ponts phoniques). Pour ce faire la mise

en place de silencieux actifs pour réseaux circulaires seront prévus en fonction de l'emplacement des extracteurs par rapport aux locaux.

Le débit pris en compte pour le calcul des sections des conduits et des pertes de charges sera la somme des débits fixes et des débits des bouches réglables à pleines ouvertures.

Les raccordements aux bouches seront assurés par des gaines souples de même matière que le réseau principal d'une longueur maximale de 1,00 ml. (M0 impérativement).

La fixation sera assurée par des colliers ou suspentes antivibratoires en nombre suffisant pour éviter une surcharge au niveau du faux plafond et la déformation du réseau.

Les traversées de planchers et murs seront protégées par un manchon antivibratoire sauf au droit des clapets coupe-feu.

Des trappes de nettoyage seront disposées tous les 10 ml maximums et à chaque changement de direction selon prescriptions du RSDT.

Les têtes de colonne seront équipées de tés souche insonorisés avant de se raccorder sur les traînasses collectrices. Les pieds de colonnes seront pour leur part munis de tampons de visite démontables et facilement accessibles.

Pour permettre le réglage fin des débits d'air, il sera prévu la mise en place de registres généraux sur les antennes.

Les réseaux en extérieur seront posés sur supports fixés sur dallettes béton et résilient à la charge de l'entreprise du présent lot.

**Localisation** : Suivant plans guides techniques.

#### 4.4.2 Bouche d'extraction sanitaire

Les bouches d'extractions seront de type "Autoréglable", marque France Air ou équivalent, à forte perte de charge et insensibles à la corrosion.

Débit : suivant plans techniques et fiche des besoins CVC.

Ces bouches seront montées sur manchette à sceller et démontables par clips. Elles seront raccordées aux gaines par des pièces de transformations spéciales munies de joints caoutchouc, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une manchette en tôle spirale galvanisée.

L'étanchéité au droit des raccordements sur les conduits sera particulièrement soignée.

**Localisation** : Suivant plans de principes techniques

#### 4.5 ESSAIS ET MISE EN SERVICE VENTILATION

L'entreprise titulaire du lot Ventilation réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages.

Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle est indispensable dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés :

- Nettoyage et dépoussiérage des réseaux.
- Pour la ventilation l'entreprise devra fournir avant exécution un plan comportant :
  - Le tracé des réseaux aérauliques.
  - Une note explicative précisant les caractéristiques techniques des différents équipements.
- Rapport de mesure de débit de l'ensemble des bouches et réglage éventuel.
- Mesures des niveaux sonores dans tous les locaux (à consigner dans un rapport).
- Note de calcul acoustique pour les équipements chauffage – Ventilation

## **5. PLOMBERIE**

### **5.1 DISTRIBUTION EF ET ECS**

Les réseaux (eau froide et eau chaude) seront ensuite distribués selon plans. La distribution d'eau chaude ne sera pas bouclée.

Son parcours permettra d'éviter tout « bras mort » d'une contenance de plus de 3L. Conformément à l'arrêté du 30 novembre 2005.

Pour tous les réseaux intérieurs, les réseaux seront :

- Cuivre de type SANCO pour les réseaux en locaux techniques,
- Cuivre de type SANCO pour les cheminements en faux-plafond,
- Cuivre de type SANCO pour les réseaux apparents.

Les réseaux seront fixés avec des colliers isophoniques, et comprendront toutes les lyres de dilatation, détendeur, points de purge ou de vidange et calorifuge anti-condensation et traçage antigel dans les traversées où cela est nécessaire.

La prestation comprend la fourniture et pose de l'ensemble des accessoires nécessaires au respect des règles de l'art, clip de fixation, coude-guide, boîte à encastrer, sorties de cloison...

Les vitesses dans les canalisations d'alimentation seront limitées à 0,8 m/s dans le niveau courant.

Les assemblages se feront exclusivement avec des raccords du commerce en cuivre et alliage de cuivre à braser par capillarité, utilisés sous pression. Les cintrages et déformations du cuivre seront réalisés à chaud jusqu'au diamètre 14/16 ou sur du tube recuit.

Les traversées de planchers, cloisons et murs seront protégés par des fourreaux. Les interstices entre tuyaux et fourreaux seront calfeutrés au moyen d'un matériau incombustible et incompressible, respectant le degré coupe-feu des parois considérées.

Chaque antenne, chaque groupe d'appareils ou chaque appareil isolé sera muni de vanne de barrage de type ¼ de tour, de vidange et d'une étiquette inaltérable indiquant l'appareil isolé par la vanne ou le robinet.

La prestation comprend la fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre des matériels et matériaux.

Tous percements (inférieurs ou égale Ø 100) de mur/cloison pour passage des canalisations sont dus par l'entreprise chargée de réaliser les travaux du présent corps d'état. De même pour les rebouchages, l'entreprise devra rétablir le degré coupe-feu de chaque paroi. Les réservations et carottages de dimensions supérieures sont à la charge du Lot Gros Œuvre sur indications du présent lot en phase de préparation.

Les diamètres nominaux minimum de raccordement des appareils seront les suivants :

- WC : 10/12.
- Lave-mains, lavabo : 12/14.
- Autres appareils : Se référer aux fiches techniques des fabricants.

Les réseaux, matériels et la robinetterie seront identifiés au moyen d'étiquetage réglementaire.

Les canalisations d'eaux cheminant dans des locaux non chauffés ou en faux-plafond seront calorifugées par :

Réseaux en faux-plafond et gaine technique :

Manchons de mousse caoutchouc de type ARMAFLEX® ou équivalent dans les plénums et gaine techniques montantes. Le calorifuge sera classé M0 et de classe 3.

Localisation : Suivant plans.



## 5.2 EVACUATION DES EAUX USEES ET DES EAUX VANNES

L'entreprise titulaire du présent lot doit la réalisation des réseaux d'évacuation EU et EV jusqu'aux colonnes existantes.

Les réseaux seront réalisés en canalisations de PVC non plastifié y compris tous les raccords (coudes 1/8", culottes, embranchements, tés pied de biche, réductions, etc.) et joints de dilatation sur chaque culotte ou embranchement.

- Les réseaux sous dallages, en plénum ou encastrés seront de teinte grise.
- Les réseaux apparents seront de teinte blanche d'origine.

Le présent lot prévoira les attentes nécessaires au fonctionnement des appareils de cuisine (type et diamètre des attentes à coordonner en phase de préparation).

Les coudes à 90° seront interdits.

Les tubes et raccords seront conformes à la norme NF EN 877.

Ces canalisations sont fixées aux parois par des colliers à brides métalliques permettant la libre dilatation du tube.

Chaque appareil sera raccordé séparément. Les vidanges présenteront un bouchon de dégorgement à chaque changement de direction et sur les parties droites d'une longueur supérieure à 4 m.

Les diamètres d'évacuation des collecteurs seront déterminés conformément au DTU 60.11, avec prise en compte d'une pente minimale de 1 cm/m.

En traversées des planchers, murs et cloisons, l'entreprise doit la mise en place de fourreaux pour permettre la dilatation des canalisations, y compris joint mastic élastomère entre canalisations et fourreaux.

- WC : 110 mm ;
- Lave-mains, lavabo : 40 mm ;
- CTA : 40 mm ;
- Ballon ECS : 40 mm ;
- Autres appareils : Se référer aux fiches techniques des fabricants.

Le présent lot devra le raccordement de l'ensemble des appareils sanitaires sur les attentes existantes.

La prestation comprend la fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre des matériels et matériaux dans les règles de l'art.

Tous percements (inférieurs ou égale Ø 100) de plafond/mur/cloison pour passage des canalisations sont dus par l'entreprise chargée de réaliser les travaux du présent corps d'état. De même pour les rebouchages, l'entreprise devra rétablir le degré coupe-feu de chaque paroi. Les réservations et carottages de dimensions supérieures sont à la charge du Lot Gros Œuvre sur indications du présent lot en phase de préparation.

Localisation : Suivant plans.

## 5.3 EQUIPEMENTS SANITAIRES

### 5.3.1 WC PMR

La prestation comprend la fourniture, la pose et le raccordement de tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre des matériels et matériaux.

- Cuvette suspendue rallongée, type Renova Comfort semi-caréné sans bride de marque GEBERIT – Réf :500.693.01.1 ou équivalent ;
- Abattant double duroplast antibactérien avec charnière inox de marque GEBERIT – Réf :500.679.01.1 ou équivalent ;
- Bâti-supports autoportant avec réservoir à encastrer 3/6 litres de type Sigma12 cm UP320 de marque GEBERIT – Réf :111.333.00.5 ou équivalent ;
- □ Plaque de déclenchement de type Sigma 20 en acier inoxydable de marque GEBERIT – Réf :115. 889.SN.1 ou équivalent.

### 5.3.2 WC

La prestation comprend la fourniture, la pose et le raccordement de tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre des matériels et matériaux.

- Pack cuvette suspendue, avec lunette d'abattant type Renova semi-caréné sans bride de marque GEBERIT – Réf :502.775.00.1 ou équivalent ;
- Bâti-supports autoportant avec réservoir à encastrer 3/6 litres de type Sigma12 cm UP320 de marque GEBERIT – Réf :111.333.00.5 ou équivalent ;
- Plaque de déclenchement de type Sigma 20 en acier inoxydable de marque GEBERIT – Réf :115. 889.SN.1 ou équivalent.
- Barre d'appui coudée à 135° ø32, 3 points de fixation, finition inox brillant de marque DELABIE - Réf : 5087P ou équivalent.

### 5.3.3 Lave-mains

La prestation comprend la fourniture, la pose et le raccordement de tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre des matériels et matériaux.

- Lave-mains suspendu de dimensions 500 x 250 [mm] de type Renova Comfort de marque GEBERIT – Réf : 276250000 ou équivalent ;
- Robinetterie temporisée à déclenchement manuelle de type Temposoft mix 2 de marque DELABIE – Réf :742500LH ou équivalent ;
- Bonde inox et siphon PVC blanc ;
- Miroir en verre ép. : 6 [mm] – Hauteur : 1000 [mm] – Largeur : 550 [mm].

### 5.3.4 Vidoir

L'entreprise titulaire du présent lot doit la mise en oeuvre d'un poste d'eau en céramique blanche dimensions minimales 45 x 35 cm, de type PUBLICA de marque GEBERIT ou équivalent, de caractéristiques et d'équipements minimaux suivants :

- Fixation sur consoles et pieds de fixation de 35 cm de hauteur ;
- Une grille porte seau mobile en inox ;
- Une bonde à grille et un siphon en polypropylène blanc ;
- Raccordement sur attente PVC Ø50 mm ;
- Un mitigeur à bec mobile de longueur adaptée ;
- Raccordements par flexibles inox sur les attentes ;
- Robinetteries d'appareils ;
- Joints d'étanchéité contre les parois verticales.

## 6. ELECTRICITE

### 6.1 MARQUE ET COMPATIBILITE

Dans un souci d'harmonisation avec le nouveau parc déjà existant le matériel mise en place sera de marque **Arcom** type **HLBC-8201-E** ou techniquement équivalent.

Concernant le module de supervision il sera type **JACE 9000** avec une licence N4 comportant 1250 points de communications et le logiciel de supervision est de type **Niagara N4**.

### 6.2 EMBLACEMENT EST DISTRIBUTION

Tous les régulateurs existant de marque SAIA seront déposés sur le plateau du RDCH pour être remplacés par les régulateurs de type Arcom fonctionnent avec un protocole ouvert et une communication en IP/Bacnet.

Ces régulateurs seront placés dans toutes les pièces où nous trouvons du pilotage de terminaux leur emplacement sera identique à l'existant soit au-dessus de chaque porte à l'intérieur des pièces dans un coffret étanche équipé d'une coupure de sécurité.

Dans les pièces où nous trouvons aucune modification nous pourrions garder les équipements existants dans les faux plafonds type (Détecteur de présence, vannes 2 voies, registre RMME) il faudra juste procéder au changement du régulateur et au remplacement du thermostat d'ambiance avec décalage de consigne de marque **Arcom** type **BE2-2421-B**

Pièces spécifiques avec risque infectieux :

Endoscopie salle iso 8 quantité 4

Il sera installé un thermostat avec décalage de consigne + ou - 5° ainsi qu'un afficheur de pression pour maintenir cette pièce en suppression cette commande sera de marque AFX9 type **UNIT** et pilotera des BDV

Salle explo fonction et petite chirurgie

Il sera mis en place dans ces pièces un capteur de pression différentiel pour vérifier et contrôler sur la supervision la surpression à travers ces locaux et le pilotage des BDV.

Tous les passages de câbles que se soit pour les terminaux ou la communication sont à la charge du présent lot.

### 6.3 REGULATION

Il sera prévu la réalisation de la Gestion Technique du Bâtiment. Le système devra être ouvert pour permettre le raccordement ultérieur d'autres équipements. Le logiciel de pilotage ainsi que celui du suivi énergétique devront être les mêmes.

Le système de gestion technique du bâtiment devra permettre un contrôle des principaux équipements, de récupérer les informations d'état et de visualiser les consommations.

Les informations seront ramenées sur un écran de pilotage et de supervision (Existant dans le local maintenance CVC)

- L'acquisition des alarmes et leurs états
- L'acquisition des mesures de température
- La modification des consignes de température
- La commande forcée des équipements
- L'acquisition des historiques de température
- L'élaboration de schémas graphiques dynamisés
- L'élaboration des plans avec l'emplacement de tous les locaux
- La gestion du calendrier de programmation

- Le comptage des durées de fonctionnement des équipements
- L'exportation des données sous Excel

Le protocole de communication sera nécessairement ouvert. Par ailleurs, l'entreprise prévoit les passerelles depuis une connexion filaire permettant une connexion à distance de la GTB, avec mise à disposition de vues schématiques des installations techniques. Il sera prévu l'historisation des données avec une capacité de sauvegarde de 5 ans.

L'ensemble des systèmes pourront fonctionner sans GTB. Dans le cas où cette dernière viendrait à être défectueuse, les équipements resteront donc tous fonctionnels.

#### 6.4 LISTE DES POINTS

La liste des points est donnée à titre indicatif, elle devra être validée avec la MOA et pourra être revue en fonction des demandes.

Les points gérés seront des :

- Téléalarmes en entrée tout ou rien (TA) ou en Télésignalisation en entrée tout ou rien (TS)
- Télémessure en entrée analogique (TM)
- Télé régulation en sortie analogique (TR) ou en sortie tout ou rien (TC)

##### Zoning type 1 **quantité 35**

Intitulé	TA	TS	TM	TR	TC
Contact feuillure		1			
Boitier ambiance + ou - 3 °			1		
Détecteur de présence		1			
Vanne 2 voies chaud					1
Vanne 2 voies froid					1
Registre RMME soufflage					1
Registre RMME reprise					1

##### Zoning type 2 **quantité 6**

Intitulé	TA	TS	TM	TR	TC
Sonde reprise		1			
Détecteur de présence		1			
Vanne 2 voies chaud					1
Registre RMME soufflage					1
Registre RMME reprise					1

##### Zoning type 3 **quantité 4**

Intitulé	TA	TS	TM	TR	TC
Sonde reprise		1			
Détecteur de présence		1			
Registre RMME soufflage					1

Registre RMME reprise					1
-----------------------	--	--	--	--	---

Zoning type 4 **quantité 16**

Intitulé	TA	TS	TM	TR	TC	com
Capteur de pression différentielle			1			
Sonde de reprise			1			
Détecteur de présence		1				
Vanne 2 voies chaud					1	
Contact de feuillure		1				
BDV soufflage				1		Modbus
BDV reprise				1		Modbus

Zoning type 5 **quantité 24**

Intitulé	TA	TS	TM	TR	TC
Contact feuillure		1			
Sonde reprise			1		
Détecteur de présence		1			
Vanne 2 voies chaud					1
Registre RMME soufflage					1
Registre RMME reprise					1

Zoning type 6 **quantité 4** (salle type iso)

Intitulé	TA	TS	TM	TR	TC	com
Capteur ambiance pression et température			1		1	Modbus
Sonde de reprise			1			
Vanne 2 voies chaud					1	
BDV soufflage				1		
BDV reprise				1		

CTA et PAC agrandissement

Intitulé	TA	TS	TM	TR	TC
Défaut PAC	1				
Retour de marche PAC		1			
Cmd puissance compresseur				1	

Mode Été/hivers		1		1	
Cmd soufflage CTA				1	
Cmd reprise CTA					
Défaut reprise	1				
Défaut soufflage	1				
Sonde Soufflage			1		
Sonde Reprise			1		
Sonde air neuf			1		
Sonde après échangeur			1		
Registre mélange				1	
Registre air neuf				1	
Pression soufflage			1		
Pression reprise			1		
Puissance électrique					1

L'intégralité des éléments pourra être consultable ou pilotable (suivant le niveau d'autorisation) à distance. 3 niveaux d'accès seront possibles :

- Niveau 1 : Vue simple
- Niveau 2 : Accès exploitant
- Niveau 3 : Administrateur

## 6.5 VUES DE L'INSTALLATION

Le minimum de vues sera :

- Une vue accueil
- Une synthèse CVC
- Une vue CTA
- Une vue PAC
- Une vue d'état du zoning
- Une vue comptage
- Une vue des alarmes
- Une vue historique
- Une vue rapport

## 6.6 POINTS A REPREDRE EN COLLABORATION AVEC LES AUTRES LOTS

Le titulaire du lot se rapprochera des lots Electricité et Menuiseries pour récupérer leurs informations.

Le câblage est à la charge du présent lot. Une synthèse sera réalisée pour que les équipements des autres lots soient compatibles avec le système installé.

## 6.7 PRESTATION POUR REMISE DU DOSSIER FINAL

Le dossier final GTB livré au Maître d'ouvrage sera constitué de tous les éléments suivants :

- Liste de tous les points GTB
- Schémas d'architecture définitifs
- Schémas de raccordement
- Analyses fonctionnelles
- Listing du paramétrage logiciel / sauvegarde
- Bibliothèque de symbole graphique

- Documents techniques sur le matériel utilisé
- Fiche de vérifications des liaisons

## 6.8 CABLAGES ET MISE A LA TERRE

L'ensemble du câblage sera prévu depuis ces armoires ou coffrets en câbles U.1000.R02V sur chemins de câbles en cablofil galvanisé à chaud.

Chaque armoire de distribution électrique et de régulation comprendra une alarme sonore et un contact de synthèse reprenant sur bornier les différentes alarmes des équipements du présent lot. Tous les appareils non visibles des coffrets ou armoires recevront un sectionneur de proximité avec verrouillage possible du départ.

Le présent lot devra également les raccordements électriques complets entre les armoires et les équipements ainsi que les informations pour renvoi sur régulation centralisée.

Les équipements concernent aussi les régulations, sondes, les arrêts d'urgences, les coffrets DTU, les fonctions et liaisons de sécurité antigel, ipsotherme moteur, arrêt général gaz, arrêt général ventilation...

**Nota :** Toutes les traversées de câble se feront sous fourreaux débordant de part et d'autre des cloisons maçonnées.

Une attente électrique sera mise en œuvre par le lot électricité au droit des différentes armoires et des différents équipements du présent lot (extracteurs permanent...) à raccorder.

Le présent lot devra également tous les sectionneurs de proximité de chaque matériel et les câbles d'asservissements de contact fin de course des registres...

Les principales fonctions électriques dues par l'entreprise seront :

- La reprise en mode manuel local des fonctions de l'automatisme
- Les arrêts d'urgences à l'entrée du local technique
- Toutes les fonctions et liaisons d'asservissement groupe frigorifique, pompes régulation etc
- Toutes les fonctions et liaisons d'asservissement soufflage/extraction, VMC
- Toutes les fonctions et liaisons sécurité antigel, ipsotherme moteur ...
- Toutes les fonctions et liaisons d'asservissement aux sondes de régulation ...
- Toutes les liaisons d'asservissement batteries électriques
- La mise à disposition des informations retour des alarmes et défauts.
- Les asservissements ventilation aux informations détection incendie permettant :
- L'arrêt de la ventilation du compartiment ou niveau sinistré, suivant le cas,
- L'ensemble des raccordements électriques, de terre et de régulation depuis l'armoire chauffage, le groupe hydraulique et la ventilation...

L'Entreprise devra prévoir les relais temporisés ou cycliques dans ses armoires principales pour échelonner les mises en service au démarrage des installations.

Tous les moteurs d'une puissance supérieure à 10 CV seront câblés en démarrage étoile-triangle.

L'ensemble des raccordements électriques, de terre et de régulation depuis l'armoire chauffage.

Il sera prévu pour chaque groupe l'ensemble des raccordements électriques et de terre depuis le câble en attente. Chapitre électricité à raccorder depuis une attente générale au lot électricité.

## **7. DOSSIER D'EXECUTION**

### **7.1 MISSION EXE**

La mission EXE sera faite par l'entreprise qui remettra :

- 1 exemplaire papier pour approbation au Bureau d'Etudes
- 1 exemplaire papier pour approbation au Bureau de Contrôle.
- Le dossier d'EXE comportera selon loi MOP :
  - le dimensionnement de tous les ouvrages
  - note de calcul câble disjoncteur (sélectivité, pouvoir de coupure).
  - les plans avec tracé unifilaire indiquant les câbles et tous les équipements terminaux
  - le ou les schémas de principe détaillés des équipements.
- Les carnets de tous les matériels mis en œuvre
- Les plans de percements correspondant pour tous les percements > 15 x 15 (les autres percements étant obligatoirement par carottage au présent lot)
- Les plans d'Atelier avec dimension précise du matériel et réseaux, chemin de câbles.
- Les plans nécessaires aux autres lots (socle, insert de scellement, ...).
- Une liste de pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage.

### **7.2 SYNTHESE**

Après réception des plans d'Atelier de chaque Entreprise, il sera procédé à des réunions de synthèse technique animées par le présent lot en présence des Entreprises, permettant de valider les positions, encombrement, accès, niveau, croisement, calepinage en faux plafond et tous les problèmes d'interface entre les différents lots.

Chaque Entreprise remettra sur ces plans d'Atelier, les renseignements obtenus en synthèse, pour servir de plans définitifs d'exécution de chantier sous un délai maximum d'une semaine. Chaque Entreprise devra prendre en charge les modifications éventuelles imposées par la synthèse, sur les percements ou éléments réalisés.

### **7.3 ESSAIS**

Les installations techniques devront être soumises aux essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans le document COPREC n° 1 et faire l'objet de procès-verbaux sous forme définie dans le document COPREC n° 2 et transmis au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle avant réception des travaux.

Les frais d'obtention du visa par le Consuel seront à la charge de l'Entrepreneur.

Une attestation d'essai d'étanchéité sera fournie en fin de chantier.

L'entreprise assurera également la formation et la mise en main du personnel d'exploitation avec mise à disposition d'un technicien qualifié pendant une période minimum de 1 jour. Une analyse d'eau brute et d'eau après traitement rinçage et mise en service de l'installation seront fournies.



#### 7.4 DOSSIER DE RECOLLEMENT ET DE MAINTENANCE

L'entrepreneur devra fournir les dossiers de recollement pour réalisation par le SPS du D.I.U.O.

**Le dossier technique et de maintenance, comprendra :**

- Des pièces écrites ou graphiques nécessaires pour assurer l'exploitation immédiate du bâtiment,
- De tous les PV d'essais, définis dans les documents COPREC I et II Octobre 1998 (Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment du 6 Novembre 1998 n°4889) s'appliquant aux installations techniques désignées du dossier de sécurité avec PV d'essai,
- Des notices d'utilisation et d'entretien, en langue française, donnant le détail des opérations de conduite, la périodicité et la nature des opérations de contrôle, d'entretien et de la révision, la nature exacte et le type des ingrédients d'entretien.
- D'une nomenclature des pièces de rechange à approvisionner couramment indiquant leur désignation, leur nom et l'adresse des fournisseurs.
- Des bons de garantie particulière du matériel d'équipement,
- Des certificats de conformité technique.