
MARCHE N°2025-PA02

TRAVAUX DE REQUALIFICATION DES SALLES TD01, TD02 et

AMPHITHEATRE 4 -BATIMENT PRINCIPAL AILE 4

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES PARTICULIERES DU LOT

TRAITEMENT D'AIR ET AMENEE D'AIR NEUF DESENFUMAGE AMPHI 4

Phase 1 et Phase 2



VetAgro Sup



JBLS LE 17/09/24 Indice E => Màj 03/02/25

SOMMAIRE

1. PRESENTATION GENERALE, HYPOTHESES ET LIMITES DE PRESTATIONS	4
1.1. Objet de la prestation attendue	4
1.2. STRUCTURE	6
1.2.1. HYPOTHESES DE CALCUL SPECIFIQUES A L'OPERATION	6
1.2.2. ADAPTATION AU SOL	6
1.2.3. CONCEPTION STRUCTURELLE	6
1.3. PRINCIPES DE TRAITEMENT DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES	6
1.3.1.1. PRINCIPES GENERAUX	6
1.3.1.2. PRINCIPES CONSTRUCTIFS	7
1.3.1.3. CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR EN TOITURE	7
2. INSTALLATION DE CHANTIER	7
3. GROS-OEUVRE	8
3.1. Création de reprise en sous œuvre	8
3.1.1. CONTROLES DES EXISTANTS DALLE, DES, RELEVES, SOCLE	8
4. ETANCHEITE	8
4.1. TERRASSES INACCESSIBLES – PROTECTION GRAVILLONS	8
5. PLOMBERIE SANITAIRE	9
5.1. Alimentation en eau froide sanitaire	9
5.2. DISTRIBUTION D'EAU FROIDE	9
5.3. EVACUATIONS DES EAUX DE CONDENSATS (Voir cahier des charges VAS)	9
6. CHAUFFAGE – VENTILATION	10
6.1. BASE DE DIMENSIONNEMENT	10
6.1.1. CONDITIONS EXTERIEURES	10
6.1.2. CONDITIONS INTERIEURES ET RENOUVELLEMENT D'AIR	10
6.1.3. APPORTS CALORIFIQUES DES ZONES TD01 TD02 ET AMPHITHEATRE 04	12
6.1.1. Dimensionnement aéraulique	12
6.2. BILAN AERAULIQUE ET THERMIQUE	12
6.3. PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'ENERGIE	13
6.3.1. PRODUCTION D'ENERGIE	13
6.3.2. DISTRIBUTION CHAUD	13
6.4. VENTILATION	13

6.4.1.	CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR CTA	14
6.4.2.	Raccordement batterie chaude	16
6.4.3.	Prise d'air neuf	17
6.4.4.	Réseau de soufflage et d'extraction.....	17
6.4.5.	Rejet d'air	19
6.4.6.	Bouche de soufflage/reprise Zone amphithéâtre 04	19
6.4.7.	Bouche de soufflage et Grille de reprise Zone TD01 et TD02	20
6.4.8.	Bouche de soufflage et Grille de reprise autres locaux	20
6.4.9.	GESTION CO2	21
6.4.10.	EXTRACTION DES SORBONNES	21
6.4.11.	Repérage	22
6.5.	CHAUFFAGE DES LOCAUX	22
6.5.1.	Principe	22
6.5.2.	Réseau de chauffage.....	23
6.5.3.	Calorifuge / Repérage	23
6.5.4.	Vannes d'isolement.....	24
6.5.5.	Vanne de décharge à pression différentielle	24
6.5.6.	Radiateurs	24
6.5.7.	Armoire électrique et Régulation	26
7.	GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE.....	27
8.	Etudes d'Exécution.....	27
9.	PHASE 3.....	28
10.	DESENFUMAGE	
11.	ANNEXES	28

1. PRESENTATION GENERALE, HYPOTHESES ET LIMITES DE PRESTATIONS

1.1. Objet de la prestation attendue (Phase 2)

Il s'agit :

a) De mettre en œuvre une Centrale de Traitement d'Air pour le renouvellement d'air neuf des locaux TD01/ TD02 et 053 équipés de 3x sorbonnes et de l'Amphithéâtre N°04 mais également de distribuer de l'Air Hygiénique en double flux dans le volume du local Cellule Numérique au RDJ réaffecté à un usage « Tertiaire ».

Cette CTA sera positionnée en toiture-terrasse de l'aile 4 sur un socle étanché existant.

b) De réaffecter « l'extracteur Acide » existant de 7500 m³/h au nouvel usage d'extraction d'Air chargé issu des Sorbonnes réinstallées en Locaux TD.

c) De réaffecter sur les réseaux de gaines de Soufflage et d'Extraction existants en Locaux TD, les registres motorisés existants de Ref. ANEMOTHERM aux nouvelles fonctions.

d) De réaffecter les équipements de chauffage statique existants aux nouvelles implantations des locaux TD en RDJ et de créer la mise en œuvre d'un chauffage statique dans l'Amphithéâtre... (Ensemble gérer et mis en œuvre par le MOA sur les bases techniques définies au présent)

Le présent constitue :

=> le lot Ventilation pour l'Amphi 04 et compensation d'air neuf pour les sorbonnes

=> et le Lot Chauffage existant ou réaffecté (Locaux TD) ou à créer (Amphi/ 04).

Les attendus précis des prestations sont les suivants :

Ventilation :

- Mise en œuvre d'une CTA double flux avec roue de récupération de 6670 m³/h d'air neuf et 3070 m³/h d'air Extrait.
- Réaffectation par repositionnement d'un Extracteur existant en Toiture-terrasse à l'usage de l'Extraction d'air des Locaux TD dont 3x Sorbonnes pour 1000 m³/h par sorbonne maximum soit 3000 m³/h et 600 m³/h extraits dans le Local TD1, soit 3600 m³/h d'Air Extrait
- Mise en œuvre des réseaux de gaines en acier galvanisé isolés en climaver épaisseur 50mm en extérieur en toiture selon schéma de principe joint au présent dossier
- Récupération des gaines des TD01_TD02_053 et adaptation au niveau RDJ des locaux TD01 / TD02_053 avec leurs sorbonnes associées et annexes
- Utilisation des gaines existantes dans la trémie verticale existante pour les réseaux desservant les locaux TD01_TD02_053 et annexes du RDJ aile 4

- Récupération des gaines du Local « Cellule Numérique » au niveau RDC qui est réaffecté à un usage tertiaire en zone de bureaux via à une modification de raccordements des deux gaines d'extraction en sortie de trémie.
- Création des réseaux de distribution des gaines en plénum de fxp de l'amphithéâtre 04 y compris diffuseurs de Soufflage et unités d'Extraction et leurs équipements d'équilibrage de débits (MR, registres associés à la détection de CO2, etc..)
- Réaffectation de l'armoire électrique existante comprenant les automatismes de régulation rénovés dont fonction de communication avec la GTC du site.
- Raccordements de toutes les liaisons, raccordements et asservissements électriques pour la CTA, les boîtes à débits variables existantes réaffectées, les registres associés à la détection CO2 ainsi que tous organes de métrologie et de puissance associés : capteurs, actionneurs V2V, registres, moteurs, variateurs de fréquence etc...
- Asservissement de la coupure de la ventilation à centraliser avec la coupure générale
- Asservissement de la Détection incendie à asservir avec la coupure centralisée de la ventilation de la CTA. (Bobine MX à prévoir)

Chauffage :

- Les radiateurs existants déposés par la MOA en Locaux TD RDJ ont été reposés en Phase 1

Phase 2 : création de la panoplie d'alimentation de la Batterie Chaude de la future CTA avec raccordements hydrauliques sur le réseau existant en attente à proximité du socle étanché existant..

- Un ensemble de Radiateurs et alimentations en Eau Chaude Chauffage sera créé en Phase 2 par le MOA dans l'Amphithéâtre (Non compris dans le présent LOT)

Phase 3 : autres Locaux TD (En attente à ce stade et à finaliser)

Les cahiers des charges spécifiques techniques en annexes sont à prendre en compte dans l'intégralité des demandes.

Si un écart existe entre le présent descriptif et les cahiers des charges spécifiques, les prestations à retenir seront les plus contraignantes pour l'entreprise.

1.2. STRUCTURE

1.2.1. HYPOTHESES DE CALCUL SPECIFIQUES A L'OPERATION

- **Séisme :**

Pm : Les règles de construction applicables aux bâtiments existants dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve. Les règles parasismiques de l'Eurocode adapté devront donc être appliquées.

1.2.2. ADAPTATION AU SOL

- Sans objet

1.2.3. CONCEPTION STRUCTURELLE

- Bâtiment Existant Aile 4
 - Structure béton armé,

1.3. PRINCIPES DE TRAITEMENT DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES

1.3.1.1. PRINCIPES GENERAUX

Les équipements de ventilation, traitement d'air, chauffage, production frigorifique, électricité, plomberie-sanitaire, cuisine, etc. influent sur les différents domaines acoustiques (isollements extérieur et intérieur, bruits d'impacts, bruits provenant des équipements techniques).

Ils doivent être dimensionnés, sélectionnés, implantés et mis en œuvre de manière à respecter les objectifs acoustiques définis.

Il s'agit notamment de prendre en compte les caractéristiques acoustiques dès la conception du système. Il peut être, par exemple, plus intéressant de mettre en œuvre plusieurs équipements de faible niveau sonore (ne fonctionnant simultanément que lors d'épisodes exceptionnels de « pleine charge ») plutôt qu'un seul équipement bruyant.

De même, les traitements acoustiques nécessaires (silencieux, écran, etc.) pour un équipement bruyant impliquent des surcoûts, y compris de fonctionnement (surchauffe dû à la présence d'un écran, pertes de charges supplémentaires, etc.), souvent plus importants que celui de l'achat d'un équipement moins bruyant.

Enfin, les traitements acoustiques à mettre en œuvre, notamment sur les réseaux de traitements d'air, doivent être implantés sur les plans de réseau dès l'avant-projet pour permettre un dimensionnement adapté des volumes (locaux techniques, hauteur sous dalle, etc.).

Le dimensionnement des équipements techniques et de leurs réseaux devra permettre le respect des contraintes acoustiques portant sur le niveau de bruit admissible tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment. Le dimensionnement précis des équipements technique sera étudié en phases ultérieures.

1.3.1.2. PRINCIPES CONSTRUCTIFS GENERAUX

Les précautions suivantes seront prises afin de minimiser les nuisances acoustiques éventuelles dues aux équipements techniques :

Des silencieux aérauliques seront mis en place entre les CTA (ou groupes de ventilation) et les grilles de prise d'air neuf ou de rejet d'air vicié si nécessaire d'une part et entre les CTA et les départs de gaines de soufflage et reprise ou d'extraction d'autre part,

Les vitesses de soufflage et reprises d'air seront choisies les plus faibles possibles pour ne pas engendrer de bruit de bouches. Ces dernières seront choisies en conséquence.

Les détalonnages de porte entre locaux isolés seront évités (mise en œuvre de gaines ou de grilles d'air avec absorbant acoustique ou avec chicane).

Le phénomène d'interphonie entre locaux sera limité par la mise en œuvre de matériau absorbant, de silencieux ou autres traitements acoustiques.

Les locaux techniques seront isolés des locaux « sensibles » et du voisinage. Les parois sont soit en béton soit en paroi « double-peau » performantes. Les ouvertures de ventilation sont équipées de grilles acoustiques ou de silencieux à baffles. Les portes sont pleines et étanches avec joints périphériques. La réverbération des locaux techniques les plus bruyants ($L_p > 70 \text{ dB(A)}$) est limitée par la mise en œuvre de matériaux absorbants en plafond et/ou en parois murales.

Les équipements vibrants tels que les compresseurs, surpresseurs, CTA, etc., seront fixés sur plots anti vibratiles ou sur des socles en béton armé posés sur plots anti-vibratiles. Des raccords souples seront mis en place entre les équipements vibrants et les réseaux de canalisations. Les canalisations seront désolidarisées de la structure par l'intermédiaire de colliers résilients.

1.3.1.3. CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR EN TOITURE

La Centrale de traitement d'air située en toiture sera positionnée sur la dalle béton de propreté existante l'entreprise devra mettre en place toutes les sujétions de fixations phoniques au sol.

2. INSTALLATION DE CHANTIER

Réalisation d'une base-vie composée de bungalows bureaux, vestiaires, sanitaires et réfectoires compris aménagements, branchements et frais divers (Sans Objet à ce stade)

Mise en place de clôtures et portails provisoires en périphérie du chantier et déplacement suivant plans de phasage du projet. (Sans Objet à ce stade)

Définition des aires de stationnement, circulations, stockages suivant plan d'installation de chantier. (A prendre en compte pour le présent)

Différenciation des flux chantier / usagers du site. (A prendre en compte pour le présent)

Mise en place de moyens de levage type grue à montage rapide suivant plan d'installation de chantier

Gestion des déchets : les déchets générés par le présent LOT devront être journallement ramassés et enlever en fin de chaque journée.

3. GROS-OEUVRE

3.1. Création de reprise en sous œuvre

- Fourniture et mise en œuvre dans des armatures HA et TS selon étude structure
- Compris sujétions pour réservations et incorporations
(Sans Objet à ce stade)

3.1.1. CONTROLES DES EXISTANTS DALLE, DES, RELEVES, SOCLE

Contrôles des existants, **dalle béton actuelle de la CTA caractéristiques et dimensions**, dés, relevés, socles, souches bétons maçonné pour support d'équipement technique, comprenant :

- Matériau résilient et incompressible posé directement sur le support, coupé suivant la dimension du socle, d'épaisseur adaptée au poids de l'installation technique et des effets vibratoires souhaités.
- Béton coulé en place y compris film polyane de désolidarisation, coffrage des rives, armatures en acier
- Réservations pour placement du matériel et pour ouvrages en élévation
- Finition surfacée mécaniquement ou manuellement

4. ETANCHEITE

4.1. TERRASSES INACCESSIBLES – PROTECTION GRAVILLONS

Lors de la mise en place des équipements en toiture l'entreprise devra s'assurer de ne pas endommager l'étanchéité existante. En cas de dégradation l'entreprise reprendra les dégâts sur l'étanchéité à ces frais.

Etanchéité actuelle présumé de type protection gravillons sur dalle en béton armé, comprenant :

- Pare-vapeur sur chape bitume en tissu de verre grésé
- Isolant thermique en mousse rigide de polyuréthane
- Etanchéité bicouche élastomère de type Sopralene Flam 180 de chez SOPREMA ou équivalent
- Protection lourde par gravillons
- Relevés d'étanchéité au droit des acrotères de façade en béton armé compris solin

5. PLOMBERIE SANITAIRE

5.1. Alimentation en eau froide sanitaire :

- Prévoir un départ pour EFS pour les besoins des installations techniques

Chaque départ contient :

- Filtre à tamis
- Clapet anti-retour de type EA (Eau Froide Sanitaire) ou Disconnecteur de type BA (Eau froide Laboratoire)
- Compteur avec report sur supervision
- Manomètre
- Vanne d'isolement

Phase 2 : Sans objet. La Sorbonne du Local TD 2 sera raccordée par le MOA depuis une attente existante issue de la précédente installation dans le Local.

Phase 3 : autres Locaux TD (En attente à ce stade et à finaliser)

5.2. DISTRIBUTION D'EAU FROIDE

Depuis le départ spécifique Eau Froide Sanitaire Bâtiment, réalisation d'un réseau d'alimentation en eau froide sanitaire pour les alimentations demandées

Ce réseau principal ainsi que les antennes cheminent en plafond des locaux. L'ensemble du réseau est muni d'une protection de type anti-condensation en Armaflex d'une épaisseur de 13 mm minimum. Les tuyauteries seront prévues à l'identique des matériaux du site. Les tuyauteries en multicouches sont acceptés

Phase 2 : Sans objet. La Sorbonne du Local TD 2 sera raccordée par le MOA depuis une attente existante issue de la précédente installation dans le Local.

Phase 3 : autres Locaux TD (En attente à ce stade et à finaliser)

5.3. EVACUATIONS DES EAUX DE CONDENSATS

Phase 2 : Sans Objet

Pour la CTA en toiture, le poste Rafraîchissement n'a pas été retenu à ce stade.

Phase 3 : autres Locaux TD (En attente à ce stade et à finaliser)

Pm : Dans le cadre du présent projet, il existe un réseau EC (Eaux Contaminées) ([Voir cahier des charges VAS « § 4. CVC-Plomberie-GTC-comptage »](#))

- En tube PVC NF ME (classés B-s3, d0)

Quelle que soit la nature du réseau et des tubes, l'utilisation des pièces de raccord à 87°30 est rigoureusement interdite.

La sélection des diamètres est faite en fonction des pentes, du coefficient de remplissage et de la vitesse d'écoulement à respecter.

Les assemblages entre moignons et descentes seront toujours accessibles.

6. CHAUFFAGE – VENTILATION

6.1. BASE DE DIMENSIONNEMENT

6.1.1. CONDITIONS EXTERIEURES

- Localité Marcy L'Etoile
- Altitude 210m
- T° hiver -10 °C – 100 % HR
- T° été + 32 °C – 35 % HR
- Zone climatique H1C

6.1.2. CONDITIONS INTERIEURES ET RENOUVELLEMENT D'AIR

Le renouvellement d'air sera conforme, pour les valeurs minimums :

- Au Règlement Sanitaire Départemental
- Au Code du travail
- Aux décrets n° 84-1093 et n° 84-1094, relatifs à l'aération et l'assainissement des lieux de travail
- Aux exigences du PTD sur les bureaux, à savoir : 2 pers/bureau pour les petits bureaux, 4 pers/bureau pour les grands bureaux et 2 m²/pers pour les salles de réunion et d'activité
- Amphithéâtre et TD 01 02 : 30 m³/h par personne

En aggravation, au présent cahier des charges, les conditions intérieures considérées sont globalement les suivants :

LOCAUX ANNEXES

- T° ambiante 19°C (hiver) – Non contrôlée
- Humidité NC
- Classe d'empoussièrement NC
- Régime de pression NC
- Taux air neuf minimal 2 v/h et/ou suivant occupation

LOCAUX TRAVAUX DIRIGES TD01 TD02

- T° ambiante 19°C (hiver) – Non contrôlée
- Humidité NC
- Classe d'empoussièrement NC
- Régime de pression Contrôlé, en dépression de (-15 Pa...A finaliser pour Phase 3)
- Taux air neuf minimal **30 m³/h par personnes**
- Ventilation de sécurité : v/h (A finaliser pour Phase 3)

Le taux de renouvellement d'air des zones est également calculé en fonction de l'occupation, des et des extractions spécifiques des sorbonnes

A ce titre, au niveau de chaque TD, l'air neuf module de 30 à 100% en fonction :

- ⇒ Du nombre de Sorbonnes en mode Marche (Gestion via la GTC) sur report de contact du commutateur Marche/Arrêt de chaque Sorbonne des locaux TD2 et 053
- ⇒ D'un détecteur de Présence pour le local TD1

Pour ce faire, il a été conservé par Local Traité (TD1_TD2 et 053) les « Boîtes à Débit variables » de réf. ANEMOTHERM existantes pour le Soufflage et l'Extraction. Leurs fonctions seront réaffectées en GTC dans le cadre d'une nouvelle programmation.

Le mode de fonctionnement est le suivant :

- Sur programme horaire GTC, les Registres des boîtes à débit variable de chaque Soufflage et de chaque Extraction se positionnent au débit mini pour assurer la ventilation des volumes de locaux.
- Sur commande de « Marche » de chaque Sorbonne, les Registres associés se positionnent sur 100% d'ouverture.
- Sur commande de « détection de présence » du local TD1, les Registres associés se positionnent sur 100% d'ouverture.

Pour ce qui est du Local « Cellule Numérique » au RDC, des « Boîtes à Débit variables » de réf. ANEMOTHERM existantes étant également présentes en état des lieux pour le Soufflage et l'Extraction, elles seront réaffectées à leur nouvelle fonction pilotées par la future GTC avec une gestion « Ouvertures / Fermetures » sur programme horaire.

Le mode de fonctionnement est le suivant :

- Sur programme horaire GTC, les Registres des boîtes à débit variable de chaque Soufflage et de chaque Extraction se positionnent au débit de « 570 m³/h » pour assurer la ventilation des volumes de locaux ainsi que l'Air Hygiénique pour l'ensemble des divers bureaux soit env. 23 personnes.

- Phase 3 : autres Locaux TD (En attente à ce stade et à finaliser)

6.1.3. APPORTS CALORIFIQUES DES ZONES TD01 TD02 ET AMPHITHEATRE 04

Sans objet pas de rafraichissement de prévu.

6.1.1. Dimensionnement aéraulique

- Les vitesses d'air en gaine sont celles données par les abaques du COSTIC suivant les débits mis en œuvre
- Les coudes, tés,... sont de type standards sans aube, sans grand rayon,...
- [Dimensionnement suivant NR30 pour les gaines](#)

6.2. BILAN AERAULIQUE ET THERMIQUE

La synthèse des bilans thermiques et aérauliques est la suivante :

Désignation	Local situé au niveau :	Surface m ²	HSP m	Volume m ³	N° locaux de ce type pcs	Air Neuf Hygiénique cf. le PEPT et en respectant le code de travail			Déperditions W	Type de Traitement Aéraulique ---	Type de Traitement Terminal Type ---	AN selon le T.T. m ³ /h	Synthèse de débits		
						Occup n°	Type ---	Air Neuf m ³ /h					AN m ³ /h	AE m ³ /h	EXT. SPC m ³ /h
TD 01	NIV 0	36	2,70	97	1	20	AN Hyg. 2	600	1080	DF	VC	600	600		600
TD 02	NIV 0	115	2,50	288	1	40	AN Hyg. 2	1200	3450	DF	VC	1200	2000		2000
Locaux annexes 057,052,054	NIV 0	46	2,50	115	1	0	AN Hyg. 5	184	1380	DF	VC	184	184		90
Local 053	NIV 0	12	2,70	32	1	4	AN Hyg. 5	120	360	DF	VC	120	1000		1000
Amphithéâtre	NIV 1	157	6,00	942	1	80	AN Hyg. 2	2400	4710	DF	VC	2400	2500	2500	0
CELLULE NUMERIQUE	NIV 3	160	2,70	432	1	19	AN Hyg. 2	570	4800	DF	VC	570	570	570	0
TOTAL CTA		366			5	144			11 kW				6854	3070	3690

Pm : Pour la ventilation, la CTA de 6670 m³/h de débit permettra le traitement de l'air neuf Hygiénique et la compensation en air de l'air extrait sur les sorbonnes quand celles-ci sont commutées en position « Marche »...

Pour la partie extraction des sorbonnes et locaux TD1, il est mis en œuvre la réaffectation d'un extracteur existant en toiture terrasse de « 7 500 m³/h » nominal équipé d'un variateur de vitesse pour une utilisation à 3 600 m³/h.

6.3. PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'ÉNERGIE

6.3.1. PRODUCTION D'ÉNERGIE

Sans objet. Chaufferie existante.

Les régimes de température sont :

- Chaud : 60/40°C

6.3.2. DISTRIBUTION CHAUD

Depuis les attentes départs secondaires en chaud, les réseaux sont distribués en toiture-terrasse extérieure pour desservir la panoplie de la batterie chaude de la Centrale de traitement d'air.

Tous les radiateurs réaffectés dans les locaux sont raccordés sur les réseaux de chauffage à proximité.

Pour la phase 3 :

Tous les réseaux sont réalisés en tube Acier noir T1 et T10 et ceux non situés dans l'ambiance seront calorifugés.

Le type de calorifuge est de la laine de verre en finition PVC intérieure et en finition tôle isoxal pour les cheminements extérieurs.

6.4. VENTILATION

La ventilation de traitement d'air est assurée par les équipements ci-dessous :

TD01, TD02, 053, Cellule Numérique et Amphithéâtre N°04 :

- CTA de type double flux avec roue de récupération, assurant le renouvellement d'air à neutralité thermique dans les locaux : TD01, TD02, 053, Cellule Numérique et Amphithéâtre N°04
- Radiateurs terminaux raccordés sur les réseaux chaud existant (Gestion par le MOA)
- Compte tenu de la typologie de la CTA, il n'est pas prévu de free-cooling
- 1 EXT assurant l'extraction et le rejet d'air des sorbonnes des TD02 et Local 053 ainsi que le Local TD01
- Le tout est raccordé sur un extracteur existant, repositionné et réaffecté dédié en toiture terrasse et ayant la capacité d'extraire 3 600 m³/h.

6.4.1. CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR CTA

La centrale de traitement d'air (CTA) assure le renouvellement d'air. Les caractéristiques du système est résumée ci-dessous :

- La CTA est de type double flux à roue mise en place en toiture-terrasse de l'aile 4
- Une Section vide pour contenir un « module adiabatique » futur, est prévue pour un éventuel rafraîchissement de l'air soufflé dans le futur.
- Une batterie chaude est prévue dans la CTA afin de souffler à neutralité thermique dans les locaux. (Température de Soufflage équivalente à la consigne d'Ambiance soit env 19°C)
- L'introduction d'air est équipée d'une série de filtre de qualité M5 / F7 pour garantir la qualité d'air dans les locaux.
- Les locaux sont équipés de terminaux de type radiateurs afin de traiter thermiquement les locaux. Pour l'Amphithéâtre la Prestation est hors présent Lot. La mise en oeuvre des raccords hydrauliques et la pose des émetteurs statiques, sont gérés par le MOA indépendamment du présent)
- La CTA fonctionne à pression constante et à débit variable
- Des registres motorisés existants réaffectés et asservis comme décrit au § 6.1.2 du présent assureront via les commandes GTC, la régulation de variation des débits liés aux extractions spécifiques en fonction de leurs ouvertures unitaires.
Le débit de Soufflage de la CTA s'adaptant à l'ouverture ou la fermeture des registres via le maintien d'une pression constante en débit soufflé
- 1 extracteur de débit unitaire existant est réaffecté au système pour gérer 3 600 m³/h . (Extracteur « Acide » existant et réaffecté à la fonction Extraction des Hottes TD en RDJ)
- Le débit de soufflage variable de la CTA est de 6670 m³/h à son maximum et le débit variable d'Extraction est 3130 m³/h à son maximum
- Les réseaux de soufflage et d'extraction sont prévus en tôle d'acier galvanisée classe B

Les gaines de Soufflage et d'Extraction existantes sont encoisonnées dans une trémie verticale existante coupe-feu . Les gaines de distribution de la Cellule Numérique au RDC, sont équipées de clapets coupe-feu (CCF) en sortie de trémie verticale. Les gaines de soufflage et Extraction existantes qui desservent le RDC sont décrites au DOE de 1998 comme équipés de « CCF entre niveaux. »

La CTA est de marque TUVACO ROTACLIM Série 300 55 - 50 ou techniquement équivalente.

CTA qui aura les caractéristiques suivantes :

- Débit de soufflage = 6670 m³/h
- Débit d'extraction = 3130 m³/h (Air des sorbonnes extrait par l'extracteur spécifique)
- Débit d'air neuf = variable de 36% à 100%
- Pression disponible indicative = 300 Pa
- SFPv = 0.45 w/M³/h
- Récupérateur d'énergie à roue, efficacité minimale 80 % (Efficacité récupérateur selon EN 308 : 81,4 % efficacité température sèche > 73 % Classe H1)
- Caisson double peaux 50 mm laine de roche densité 100 kg/m³ EUROCLASSE A2
Coeff Isol 0,533 Wm²K Rw : 42dB

- Ventilateurs d'extraction et d'insufflation
- Filtres à poches M5 (ePM10 60% selon ISO 16890), sans effet électrostatique, sur l'air Neuf
- Filtres à poches F7 (ePM1 60% selon ISO 16890), sans effet électrostatique, sur l'air Neuf
- Filtres à poches M5 (ePM10 60% selon ISO 16890), sans effet électrostatique, sur l'air Extraît
- Ventilateurs de type roue libre
- Moteurs EC à variation de vitesse (pilotés par la GTC)
- Batterie à eau chaude intégrée
- Registre d'isolement motorisable sur air neuf
- Conçue conformément aux normes EN 1886 - EN 13053 - EN 13779

Type MONOBLOC réalisée en ECO CONCEPTION conformément à la norme 512 L49 du code de la protection environnementale.- RECYCLABLE A PLUS DE 90 %
Profil aluminium à rupture de pont thermique anodisé 60mm - Panneaux acier revêtu Époxy RAL 9010 Intérieur Extérieur.
CLASSE RC4 - GARANTI 10 ANS CONTRE LA CORROSION

Double peaux 50 mm laine de roche densité 100 kg/m3 EUROCLASSE A2 Coeff Isol 0,533 Wm²K Rw : 42dB

Panneaux d'accès latéraux - Fermeture par système a compression. Joints compressible néoprène.

CTA testée et réalisée selon Norme EN 1886 valeur D1 / T1 / L1 / F9 / TB2

- CONFORMITE E.R.P 2018 (B.V.U Bi-directional Ventilation Unit

L'équipement sera posé sur une structure métallique de répartition sur socle existant à la charge du présent lot de 80cm de haut avec mise en place de plots anti vibratiles et d'un caillebotis en acier galva dimensionné pour la maintenance de la CTA. Y compris mise en place, raccords, étanchéités et toutes sujétions.

6.4.2. Raccordement batterie chaude

Fourniture et pose, pour le raccordement de la batterie à eau chaude, des accessoires suivants :

- 1 vanne d'isolement
- 1 vanne 2 voies motorisée (vanne de régulation de la température de soufflage) indépendante de la pression
- Un point de vidange
- Un purgeur automatique en point haut
- 2 thermomètres droits

Caractéristiques de la vanne de régulation :

Vanne modulante d'équilibrage et de régulation indépendante de la pression. Cette vanne sera équipée d'un volant permettant le réglage du débit déterminé. Ce débit ne sera pas dépassé quels que soient les variations de pression dans la plage autorisée. La courbe caractéristique de la vanne sera à égal pourcentage. Elle sera équipée de 2 prises de mesure de pression auto-étanches.

Plage de pression différentielle :

- Mini : 15 kPa (DN10 à 20) ; 23 kPa (DN25 à 32)
- Maxi : 400 kPa

La vanne sera motorisée et équipée d'un servomoteur proportionnel adapté à la vanne. La vanne sera fournie avec coquille isolante. Y compris raccordement complet, étanchéité et toutes sujétions de réalisation.

Vanne de marque IMI et de type TA-Modulator ou techniquement équivalent Servomoteur de marque IMI et de type TA Slider ou techniquement équivalent

6.4.3. Prise d'air neuf

A partir de l'orifice d'aspiration de la CTA, réalisation de la prise d'air neuf en conduits d'acier galvanisé A2,s1-d0.

Réalisation des travaux suivants :

- Pose d'une manchette souple incombustible
- Mise en place de trappes de visite positionnées conformément à NF EN12097
- Mis en place d'un piège à sons selon exigences de la notice acoustique
- Adaptation sur l'orifice de la CTA avec fixations et raccordement étanche
- Mise en place d'une casquette pare-pluie avec grillage de protection anti-volatiles

Y compris accessoires de montage, supports, fixations, étanchéité aux raccordements et toutes sujétions de réalisations.

Conduit rigide de marque LINDAB SAFE ou techniquement équivalent

Calorifuge de marque ISOVER et de type Climaver 224 ou armaflex ou techniquement équivalent

Piège à son de marque F2A ou techniquement équivalent

6.4.4. Réseau de soufflage et d'extraction

Réalisation d'un réseau de soufflage et d'extraction à partir des terminaux jusqu'à la CTA. Ils seront en acier galvanisé incombustible et ininflammable (A2,s1-d0) calorifugés par 50mm de laine de verre en rouleau avec kraft alu renforcé recouvert d'une tôle isoxal pour les réseaux extérieurs. Toutes les gaines en volume chauffé seront sans calorifuge.

Les gaines rectangulaires seront assemblées par brides avec masticage et joints d'étanchéité. Après boulonnage, les brides seront serrées entre elles par griffe serre cadre pour garantir l'étanchéité.

Les accessoires des réseaux circulaires disposeront de joints d'étanchéité en EPDM à chaque extrémité pour améliorer l'étanchéité. Ils seront fixés par rivets et les emboîtements seront en plus étanchés par mastic et recouverts par une bande adhésive.

Afin de limiter les fuites, les pièces de raccordement nécessitant des découpes de réseaux seront proscrites (piquages express). Seuls les accessoires de tôlerie réalisés en usine seront admis (tés équerres et obliques). Les réductions ou augmentations de diamètre sur le réseau seront coniques.

La jonction des bouches aux conduits métalliques sera faite par des conduits flexibles semi-rigides en aluminium avec manchons femelles sertis aux extrémités. Ils seront de type phoniques (double peau, micro- perforé, avec isolation phonique de 25mm de laine de verre) pour les locaux de forte exigence acoustique.

Réalisation des travaux suivants :

- Manchettes souples incombustibles
- Mise en place de pièges à sons selon exigences de la notice acoustique
- Mise en place de trappes de visites positionnées conformément à NF EN12097
- Mise en place de régulateurs de débit sur les antennes afin d'équilibrer les plages de pression sur l'ensemble du réseau (limitation du niveau sonore sur les régulateurs terminaux)

Y compris réservations, ragréages, accessoires de montage, supports, supports Bigfoots pour les supports posés sur étanchéité de toiture-terrasse, fixations, étanchéité aux raccordements et toutes sujétions de réalisations.

Les réseaux situés dans les locaux non chauffés, les gaines techniques, les réseaux situés à l'extérieur, seront calorifugés par 50 mm de laine minérale ($R=1,4 \text{ (m}^2.K/W)$).

Caractéristique du calorifuge :

- Feutre en laine de verre
- Face visible revêtue d'une feuille d'aluminium renforcée d'une grille de verre tri-directionnelle
- Euroclasse A2-s1, d0
- Conductivité thermique (à 10°C) : 0,035 W/m.K

Conduit rigide de marque LINDAB SAFE ou techniquement équivalent

Conduit flexible acoustique de marque DEC et de type SONODEC ou techniquement équivalent

Calorifuge de marque ISOVER et de type Climaver 224 ou techniquement équivalent

Piège à son de marque F2A ou techniquement équivalent

Finition Tôle Isoxal pour les gaines situées en Toiture-Terrasse

Raccordements en Air du local « Cellule Numérique » en RDC (Niv 1) :

- Les anciens locaux de la Cellule Numérique sont réaffectés en zone tertiaire à l'usage de bureaux et dans ce sens, les départs de gaines existants depuis la GT en trémie verticale, seront réaffectés à ce volume de bureaux pour 570 m³/h d'Air Soufflé et 570 m³/h d'Air Extrait depuis la CTA en toiture-terrasse.

Zone de travaux : Locaux 162 et 164

Les travaux consisteront à ne créer qu'un seul réseau d'extraction à partir des 2x conduits d'extraction existants « Solvants et Acide ».

NB : Les modifications des réseaux d'Extraction existants des divers locaux en zone bureaux seront traités éventuellement en Phase 3.

6.4.5. Rejet d'air

A partir de l'orifice de refoulement de la CTA, réalisation du rejet d'air en conduits d'acier galvanisé A2,s1- d0.

Réalisation des travaux suivants :

- Pose d'une manchette souple incombustible
- Mise en place de trappes de visite positionnées conformément à NF EN12097
- Mis en place d'un piège à sons selon exigences de la notice acoustique
- Adaptation sur l'orifice de la CTA avec fixations et raccordement étanche
- Mise en place d'une casquette pare-pluie avec grillage de protection anti-volatiles

Y compris accessoires de montage, supports, fixations, étanchéité aux raccordements et toutes sujétions de réalisations.

Conduit rigide de marque LINDAB SAFE ou techniquement équivalent

Calorifuge de marque ISOVER et de type Climaver 224 ou techniquement équivalent Piège à son de marque F2A ou techniquement équivalent

6.4.6. Bouche de Soufflage/ Extraction Zone amphithéâtre 04

Fourniture et pose comme indiqué sur les plans de bouches de soufflage à jet d'air hélicoïdal de caractéristiques suivantes :

- Circulaire avec cône de diffusion et disque central en acier peint
- Obturateur central réglable
- Grille centrale
- Montage dans faux-plafond

Fourniture avec chaque bouche d'un régulateur à débit constant fonctionnant sur une plage de pression de 50 à 250 Pa. Ce régulateur sera éloigné de la bouche et positionné dans le conduit rigide juste avant la gaine semi-rigide. Y compris réservations, découpes, raccordement complet avec étanchéité sur le réseau.

Bouche de marque ALDES et de type TWISTED 850 ou techniquement équivalent Régulateur de débit de marque ATLANTIC et de type MR ou techniquement équivalent

Mise en œuvre de deux Clapets Coupe-feu d'isolement asservis à la détection SSI avec réarmement motorisés sont à positionner sur le Soufflage et l'Extraction de l'Amphi 4 et d'une cartouche CF en local Tech. Amphi 4.

6.4.7. Diffuseurs de soufflage et Grille d'Extraction Zone TD01_TD02 et 053

Locaux TD1 et TD2 :

- Réaffectation et pose comme indiqué sur les plans de 3x Diffuseurs à déplacement existants pour les locaux TD1 et TD2 (pour un débit unitaire nominal de 1000 m³/h)

Pour le Local 053 :

Ensemble de diffusion linéaire plafonnier de caractéristiques suivantes

- Diffuseur linéaire Grands Débits type KLN 5x fentes ou totalement équivalent construits en Aluminium anodisé peint RAL 9010, fonctionnant sur le principe de l'induction pour un débit nominal maximum de 1000 m³/h.
- blanc RAL9010.
- Lg 1800 montée sur plénum alimenté par 3x Piquage D 200
- Montage plénum en faux-plafond

Pm : les registres motorisés existants à réaffecter seront asservis à la programmation Horaire de la GTC et aux commandes de marche des Sorbonnes pour les Locaux TD2 et 053 et à une détection de présence pour le local TD1 avec le principe suivant :

- Hors Programmation Horaire : Registres NF
- Sur Programmation Horaire : Registres N0 à env. 30% (ventilation des Locaux)
- Dans le cadre de la Programmation Horaire et sur contacts de Marche de Sorbonnes ou détecteur de présence : Registres N0 à 100%

Pm : Registres réaffectés de marque « ANEMOTHERM » avec

- Servomoteur « NM24-V »
- Contrôleur BELIMO « VRP AC24V »

6.4.8. Autres Bouches d'extraction autres locaux

Fourniture et pose de bouches d'extraction de caractéristiques suivantes :

BOUCHE BDOP – DIAMÈTRE DE 125 MM Marque VIM ou équivalent

6.4.9. GESTION CO2

La ventilation de l'Amphithéâtre à occupation passagère sera gérée par sonde CO² + registres motorisés. Ce système comportera les éléments suivants :

- Sonde CO2 en gaine
- Carte électronique pour pilotage des registres motorisés
- Transformateur 230 / 24 V AC
- Registres de réglage proportionnel équipé d'un servomoteur (Type RM de marque ATLANTIC)
- Compris câblage de l'ensemble depuis attente électrique 230 V

Local TD1 : gestion de l'occupation avec mise en œuvre d'un détecteur de présence pour commandes d'ouvertures des 2 registres motorisés de zone.

6.4.10. EXTRACTION DES SORBONNES

L'extraction d'air des sorbonnes en Locaux TD2 et 053 et extraction du Local TD1, sera assurée en toiture-terrasse par le repositionnement et la mise en place du ventilateur d'extraction existant « Acide » plaqué à « 7 500 m³/h ».

Dépose et évacuation du site du ventilateur d'extraction « Solvants »

Prévoir la mise en place des équipements des éléments équivalents suivants :

Extracteur existant « Europ-Plast » Type « VCPA 400 » à repositionner

Débit d'air de « 7500 m³/h / P. Sta. : 800 Pa »

Equippé d'un variateur de fréquence (utilisé en Variation de vitesse à 3600 m³/h)

Posé sur une chaise de fixation

L'Extraction des sorbonnes sera assurée par la récupération des commandes « Marche / Arrêt » sur les commutateurs existants implantés sur les sorbonnes réaffectées.

- Registres de réglage de débit existants équipés d'un servomoteur de marque ANEMOTHERM / BELIMO
- Compris raccords ou reprises de câblages de l'ensemble depuis alimentation électrique et raccords sur bornier d'automate en AE de zone

6.4.11. Repérage

En extérieure, repérage des circuits, tous les 5 ml, à l'aide d'un système clair et lisible comprenant support PVC, porte-étiquette avec couvercle plexiglass, étiquette gravée en creux sur fond de couleur à la nature du circuit avec flèche d'indication du sens d'écoulement du fluide, y compris supports et fixations.

En intérieure, repérage des circuits, tous les 5 ml, à l'aide d'un système clair et lisible en vinyle souple adhésif sur fond de couleur à la nature du circuit avec flèche d'indication du sens d'écoulement du fluide, y compris supports et fixations.

Fourniture pour la CTA, d'un schéma synoptique aéraulique des installations, sous format A2 sous protection plexiglas comportant toutes les indications concernant les matériels installés et notamment les débits relevés après équilibrage des réseaux.

6.5. CHAUFFAGE DES LOCAUX

6.5.1. Principe

Les différents espaces seront chauffés par des radiateurs à eau chaude récupérés et réaffectés suite à la gestion faite par la MOA.

Amphithéâtre 04 : Hors présent LOT (Ensemble de la création du poste géré par le MOA)

Les réseaux chemineront principalement, en gaines techniques et faux plafonds puis en encastré pour les raccordements terminaux. Les raccordements terminaux seront réalisés en tube PER ou multicouches

La régulation terminale sera assurée dans chaque local équipé d'un radiateur par un robinet thermostatique à préréglage intégré et auto-équilibrant.

Les émetteurs seront dimensionnés pour garantir, dans chaque local, la température ambiante spécifiée et ce pour la température extérieure de base.

Nota:

Il sera apporté le plus grand soin au calorifuge des réseaux.

Les supports seront tous avec isolants intégrés.

6.5.2. Réseau de chauffage

TD1 / TD2 : Les réseaux de chauffage existants ont été réaffectés.

Amphi 4 : Hors présent LOT (Ensemble de la création du poste géré par le MOA)

Réalisation d'un réseau alimentant les radiateurs. Ces réseaux seront issus des réseaux proches existants.

Le réseau sera en acier noir à partir du 2 pouces ½ et en multi couche avec un PV de type M1 pour les diamètres inférieurs à 75 mm. Chaque radiateur sera raccordé en tubes acier apparent.

Y compris supports, coudes, soudures, raccordement hydraulique complet, purgeurs automatique en points hauts, vanne de vidange en points bas, peinture antirouille, fixation par colliers isophoniques avec calorifuge intégré et toutes sujétions de mise en œuvre.

Y compris percement des parois traversées, ragréages et toutes sujétions de réalisation.

6.5.3. Calorifuge / Repérage

Les canalisations seront calorifugées par coquilles de laine minérale (classe 3 selon EN12828) et revêtues alu en intérieur et vide sanitaire pour le tube acier et d'un ARMAFLEX XG pour le tube à sertir. La conductivité thermique de l'isolant sera de 0,037 W/(m².K). L'isolant sera incombustible (classé A1).

Calorifugeage de tous les accessoires par coquilles isolantes adaptées ou à défaut par recouvrement avec le calorifuge et le revêtement de protection.

Repérage des circuits à l'aide d'un système clair et lisible en vinyle souple adhésif, tous les 5 ml, sur fond de couleur à la nature du circuit avec flèche d'indication du sens d'écoulement du fluide, y compris supports et fixations.

Calorifuge de marque ISOVER et de type U TECH PIPE ou techniquement équivalent

6.5.4. Vannes d'isolement

Fourniture et pose, sur l'aller et sur le retour du réseau, de vannes d'isolement permettant d'isoler le réseau en plusieurs tronçons. Ces vannes seront installées en gaine technique ou en faux-plafond, dans des emplacements facilement accessibles.

Repérage de l'emplacement de chaque vanne par une pastille colorée apposée au plafond.

6.5.5. Vanne de décharge à pression différentielle

Fourniture et pose, en bout de réseau, de vannes de décharge montées en by-pass et permettant de maintenir un débit minimum dans l'installation afin de garantir le bon fonctionnement des circulateurs à vitesse variable. Ces vannes réagiront à la pression différentielle entre leurs bornes et s'ouvriront lors d'une augmentation de pression différentielle supérieure à la consigne.

Ces vannes seront fournies avec coquilles isolantes.

Repérage de l'emplacement de chaque vanne par une pastille colorée apposée au plafond. Vanne de marque IMI et de type BPV ou techniquement équivalent

6.5.6. Radiateurs

Repose ou pose de radiateurs acier de caractéristiques suivantes :

- Répartiteur de débit entre face avant et face arrière
- Couche de protection anticorrosion
- Peinture époxy blanc
- Radiateurs montés sur consoles
- Pression de service 6 bar
- Pression d'épreuve 7,8 bar

- **Equipements à fournir**

- Purgeur manuel à clé
- Té d'isolement et de vidange
- Robinet thermostatique avec limiteur de débit intégré

Radiateur (1000-1320) (P=1200W) :

- Régime d'eau (60/40°C)
- Hauteur : 900 mm
- Longueur : 1 320 mm

Ou

Radiateur VERTICAL (750-2300) (P=1 656W) :

- Régime d'eau (60/40°C)
- Hauteur : 2 300 mm
- Longueur : 750 mm

Il sera équipé d'une tête thermostatique avec élément sensible liquide intégré. Le robinet thermostatique aura pour caractéristiques :

- Réglage inviolable
- Antivol renforcé
- Bulbe liquide intégré
- Plage de température : 8 à 26 °C
- Pression différentielle admissible : 15 à 60 kPa

Les radiateurs seront livrés prépeints et montés sur consoles peintes. De plus, pour les radiateurs montés contre les cloisons légères, les renforts nécessaires seront prévus.

L'ensemble des radiateurs devra être protégé pendant la durée du chantier.

Y compris supports, fixations, raccords ainsi que toutes sujétions de réalisation

Radiateurs de marque FINIMETAL et de type Reggane 3010 type 33 ou KORADO type RADIK CLEAN ou techniquement équivalent

6.5.7. Armoire électrique et Régulation

Dans le cadre des travaux, il est prévu la mise en œuvre d'une régulation de type Building avec automate et carte E/S suivant les besoins du projet dans une armoire HVAC positionnée en toiture de l'aile 4 l'alimentation sera reprise depuis l'armoire électrique. L'armoire HVAC sera à équiper de deux prises RJ 45 une dédiée VLAN GTC, l'autre sur le réseau normal, la liaison avec la baie la plus proche est à la charge du présent lot, le brassage est de la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

NB : l'AE devra être équipée d'une « bobine MX » + borniers associés en attente pour gestion de « l'AU Pompier » et la fonction « Arrêt Ventilation ».

La régulation comprend entre autres : (Détails d'équipements voir fichiers en pièce annexe « 2x folios Listing d'équipements pour gestion LOT Régulation »).

- Gestion de la centrale d'air avec :
 - Registre motorisable sur l'Air neuf
 - Variation de vitesse en 0...10 V des moteurs EC à entraînement direct
 - Variation de vitesse en 0...10 V du moteur de la roue de récupération
 - Sonde de pression en sortie de CTA
 - Pressostat par filtre+ pressostat KIMO Visuel par filtre sur la CTA
 - Régulation vanne 2 voies par batterie
 - Sonde de température sur air neuf et air soufflé
- Gestion des extractions :
 - Sonde de pression
 - Variateur de vitesse « Extracteur Sorbonnes »
 - Gestion de la boucle de régulation des boîtes à débits variables des sorbonnes (Soufflage et Extraction) des locaux TD01 TD02 et 053
- Gestion ventilation par TD ;
 - Registres Extraction : reprise de la gestion de la boucle de régulation des boîtes à débits variables des locaux TD01 TD02 et 053
 - Registre Air Neuf : gestion de la boucle de régulation des boîtes à débits variables d'apport d'air neuf et de compensation des TD01 TD02 et 053
 - Sonde de température en reprise
 - Gestion des voyants
- Gestion ventilation Amphithéâtre;
 - Sonde CO2. Registres CO2 Air Neuf et Extraction
 - Gestion de la boucle de régulation CO2
 - Sonde de température Soufflage
 - Gestion des voyants
- Gestion Hydraulique et comptages :
 - Comptage des consommations Batterie ECC CTA et Comptage Elec. de l'AE terrasse
 - Sonde de température Aller et retour par circuit
 - Pressostat manque d'eau

Le principe de régulation respectera le principe de fonctionnement proposé par le MOA. Le fonctionnement garantira le respect de la dépression et le pilotage des compensations de débit.

Les variateurs des extracteurs sont montés sur un tableau support en rail type mupro protégés et seront dans une armoire fermée et ventilée.

7. GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE

Dans le cadre du projet, il est prévu le raccordement à la supervision technique existante du site reprenant le suivi, le pilotage et le report des alarmes des installations techniques de la CTA et des Registres motorisés associés au système de ventilation.

Cette supervision sera compatible avec la supervision de la marque existante sur le site actuellement. Le déploiement de l'infrastructure sera propre au bâtiment avec liaison avec l'existant de manière à pouvoir assurer sur chacun des postes de supervision l'ensemble des installations.

La communication sera sur un système dit ouvert.

Le projet prévoit le développement des vues graphiques pour chaque :

Une Vue CTA et Registres Motorisés en Toiture-Terrasse

Des vues de positionnements des Registres Motorisés en RDJ et RDC

Une page vue sera mise en place pour avoir une visualisation de la partie comptage (chaud, CFO, , eau) ainsi qu'une vue dédiée pour les alarmes techniques.

Phase 2 : La GTC permettra de gérer sur les systèmes HVAC, l'envoi d'un calendrier pour gestion occupation et inoccupation par CTA et des Registres motorisés associés au système de ventilation.

Phase 3 : Elle enverra une consigne générale de température par type de locaux et de manière centralisée. Localement, les utilisateurs ne pourront que gérer un décalage de consigne de +/-3°C vis-à-vis de cette consigne. (Poste non finalisé)

A ce stade, nombre de points, suivant fichier « Listing d'équipements pour gestion LOT Régulation »

8. ETUDE D'EXECUTION

Pré-études d'EXE : réalisées par le BET fluides comme base théorique

Etudes d'Exécution à : REALISER PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE

- Notes de calculs
- Plans d'exécution
- Dossier des Ouvrages Exécutés

9. PHASE_3

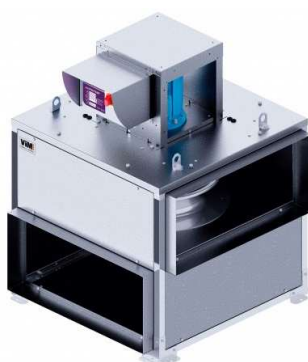
Autres Locaux TD (Postes à finaliser)

10. DESENFUMAGE AMPHITHEATRE 4

Dans le cadre du projet, il est prévu la fourniture et pose d'un caisson d'amenée d'air neuf pour la ventilation basse de désenfumage de l'Amphithéâtre 4. Caisson selon le descriptif suivant :

10.1 Caisson d'extraction à réaction agréée F400 120

Produit Type : KUBAIR F450 CC débit d'air 7860 m³/h*0.6 et pression dispo 60 Pa



Le désenfumage sera assuré par un caisson d'insufflation compact et multiposition équipé (selon l'application) des équipements électriques utiles à sa commande et son fonctionnement : interrupteur de sécurité, dépressostat, coffret de relaying monté et câblé protégé par une visière.

Un volet de réglage du débit permettra d'ajuster manuellement le point de fonctionnement.

Un volet de surpression garantira une bonne étanchéité à l'air et à l'eau à l'arrêt du caisson.

Un accès complet au caisson permettra son nettoyage et sa maintenance sans le désaccoupler.

L'ensemble caisson + accessoires électriques + accessoires de montage sera agréé F400 120 et marqué CE.

Le caisson sera équipé des accessoires de raccordement à sélectionner selon l'installation.

Conformité règlementaire Produit (agréments / certifications...)

Caisson et accessoires agréés EFACTIS F400 120 (400°C - 120 min)

Marquée CE conformément à la directive DPC n°89/106/CEE – norme NF EN 12101-3

Fabrication sous certification ISO 9001

Caractéristiques techniques

version:

CC : unité complète avec plénum d'aspiration multidirectionnel, moteur axe horizontal ou vertical.

Construction

Platine d'aspiration en tôle d'acier galvanisé de forte épaisseur avec pavillon d'aspiration

Panneaux en tôle d'acier galvanisé démontables.

Structure modulaire en profilés aluminium.

4 pattes de fixation.

Raccordement par 2 brides lisses incluses.

Interrupteur de proximité cadenassable livré monté et câblé

Groupe moto-ventilateur

Turbine en acier galvanisé à réaction haute performance équilibrée dynamiquement

Moteur asynchrone classe F, IP 55, monophasé 1 vitesse 230V ou triphasé 230/400V, 1 vitesse IE1, IE2, IE3 ou 2 vitesses.

1. Options / Accessoires

Agréés F400 120 en association avec KUBAIR F400 ECOWATT

Interrupteur de proximité cadenassable INTZ monté et câblé

Coffret de relaying PILOTAIR monté et câblé

Dépressostat monté et raccordé BDEZ

Double peau isolée 25mm










Costière de terrasse hauteur 300 à 700 mm, version acoustique

Costière de toiture inclinée, version acoustique

Silencieux de souche

Volet d'économie d'énergie

Peinture époxy

Manchette souple circulaire	Manchette souple rectangulaire	Raccordement circulaire rigide droit	Raccordement circulaire rigide dévié
			
Plénum double aspiration	Bride lisse pour manchette	Bride de raccordement	Raccordement circulaire à l'aspiration
			
Capot pare-pluie moteur axe horizontal	Capot pare-pluie moteur axe vertical	Capot moteur	Volet de surpression
			
Volet de réglage de débit			
			

La gaine rectangulaire en acier galvanisée de jonction entre la gaine maçonnée et le caisson d'insufflation ainsi que les pieds supports et les dallettes bétonnées sont à la charge du présent lot, ainsi que toutes sujétions de pose et de manutention.

10.2 VOLET DE DESENFUMAGE VENTILATION BASSE

Mise en place dans le conduit promat ou équivalent hors lot du volet de désenfumage de dimensions 800 de haut par 750 de large de type :

Désenfumage IGH, ERP, habitat collectif - Volets de désenfumage à portillon télécommandé
Résistance au feu EI60S ou EI120S - 1500Pa

Produit Type : AVANTAGE



Le volet à portillon de marque **VIM de type AVANTAGE** est destiné au désenfumage mécanique ou naturel des locaux, escaliers ou circulations dans les ERP (Etablissements Recevant du Public), les IGH (Immeubles de Grande Hauteur) ou bien en habitat collectif. Testés sous 1500 Pa, ces volets bénéficient d'une très bonne étanchéité à l'air : valeur moyenne des fuites, quel que soit la dimension, inférieure à 150 m³/hm² (la certification CE impose 200 m³/hm² sous 1500 Pa).

De par sa construction, le volet est totalement réversible et possède également un système anti-retour empêchant le ou les portillons de se refermer lors d'un désenfumage.

La version AVANTAGE 1V ME bénéficie en standard d'un moteur à réarmement à distance. Ce dispositif Actionné de Sécurité (DAS) sera télécommandé et sera destiné à l'introduction d'air neuf (installation en partie basse) ou à l'extraction des fumées (installation en partie haute). L'ouverture du volet se fera sur commande du CMSI (Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie).

Il ne pourra être utilisé qu'à l'intérieur des bâtiments.

Conformités réglementaires Produit (agréments / certifications...)

- Marquage CE selon la norme EN 12101-8 – certificat de conformité CE n° 1812-CPD-1042.
- Certifié NF selon la norme NFS 61-937-10 – Certificat NF n°18/25... et NF n°18/26... .
- Produits testés selon la norme européenne EN 1366-10 (sens du feu indifférent).
- Rapport de classement Efectis n°14-A-177.

Caractéristiques techniques

Résistance au feu EI90S
Surface libre de 43 dm² .

Construction

- Cadre en aluminium anodisé.
- 1 ou 2 vantaux en matériaux réfractaire pivotant sur charnières.
- Gamme 1 vantail (LxH) : 300x385 à 700x1075 (1V60 EI60S et 1V120 EI120S).
- Gamme 2 vantaux (LxH) : 350x385 à 1100x1105 (1V60 EI60S et 1V120 EI120S).
- AVANTAGE 1V ME : Version 1 vantail, motorisée en standard.
- Bobine de déclenchement à émission ou à rupture 24V ou 48V.
- Contact de position fin et début de course unipolaire ou bipolaire.
- Prévoir une grille d'habillage intérieur en aluminium anodisé (cadre et ailette horizontale) avec noyau amovible ou sur charnière avec ou sans batteuse de sécurité avec carré pompier. Possibilité d'avoir des finitions peintes teintes RAL.
- Utilisation d'un pré-cadre de scellement fortement recommandée.

Résistance au feu

Type de montage	Epaisseur (mm)	AVANTAGE 1V/2V 60	AVANTAGE 1V/2V 120
Conduit PROMATECT L500	≥ 30	EI 60 S	
	≥ 40		EI 90 S
	≥ 50		EI 120 S
Conduit GEOFLAM	≥ 30	EI 60 S	
	≥ 35		EI 90 S
	≥ 45		EI 120 S
Conduit GEOFLAM LIGHT	≥ 35		EI 120 S
Conduit GEOTEC	≥ 30	EI 60 S	
	≥ 45		EI 120 S
Conduit GLASROC F/V500	≥ 35	EI 60 S	
	≥ 45		EI 90 S
	≥ 50		EI 120 S
Conduit TECNIVER	≥ 35	EI 60 S	
	≥ 45		EI 90 S
	≥ 50		EI 120 S
Béton préfabriqué	≥ 70	EI 60 S	EI 90 S
Conduit DESENFIRE HD	≥ 25	EI 60 S	
	≥ 35		EI 120 S
Conduit DESENFIRE THD	≥ 25		EI 90 S
	≥ 45		EI 120 S
EXTHAMAT P	≥ 25	EI 60 S	
	≥ 30		EI 90 S
	≥ 35		EI 120 S

Testé sous 1500 Pa.

Options/ Accessoires

- **EASY KAP** : précadre à sceller pour tous types de parois.
- **FDCU** : contact de position fin et début de course unipolaire.
- **FDCB** : contact de position fin et début de course bipolaire.
- **VD24** : bobine de déclenchement à émission 24V.
- **VD48** : bobine de déclenchement à émission 48V.
- **VM24** : bobine de déclenchement à rupture 24V.
- **VM48** : bobine de déclenchement à rupture 48V.
- **GFAV, GAAV, GPAV, GBAV, GCAV** : grille d'habillage à ailettes en aluminium anodisé.

NB : Les attentes électriques sont hors lots les tensions de raccordements et le bilan de puissance devra être donné en phase exécution au lot électricité

11. ANNEXES

- **Cahier des charges CVC-PLOMBERIE GTC Comptage VETAGRO**
- **Cahier des charges ELECTRICITE VETAGRO**
- **Cahier des charges PLAN DE COMPTAGE VETAGRO**

Autres pièces écrites :

- **Plan 01 Ind 1: Ventilation Locaux TD en RDJ (Niv 0)**
- **Plan 02 Ind 0 : Ventilation « Cellule Numérique » en RDC (Niv 1)**
- **Plan 03 Ind 1 : Ventilation Toiture-Terrasse (Niv 4)**
- **Synoptique « PID LABO » Ind. 3**
- **Descriptif Fonctionnel PRO-EXE - Rev 3**
- **2x folios Listing d'équipements pour gestion LOT Régulation**