LARBRE INGÉNIERIE
ENERGIE-ENVIRONNEMENT

RGE OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE Efficacité énergétique ENR CERTIFICAT N° 15 12 3131

CAISSE D'ALLOCATIONS FAMILIALES de L'INDRE
193 AVENUE DE LA CHATRE
36 000 - CHATEAUROUX

RENOVATION ENERGETIQUE
SIEGE DE LA CAF DE L'INDRE

PHASE **DCE**

LOT 3 : CHAUFFAGE - VENTILATION

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P)

AGENCE RÉGION CENTRE
16 allée Charles Dickens
36000 Châteauroux
t. 02 54 07 79 98
f. 05 55 52 11 18
bet36@larbre-ingenierie.fr

Rédacteur : *RC*
Date d'émission : *Octobre* **2026**
Indice : 1
N° de dossier : **2025-243**

SIREN 487 762 673 100 011 / code APE 7112B / Capital 200 000 €
www.larbre-ingenierie.fr

TABLE DES MATIERES

1 GENERALITES 6
1.1 Objet du présent descriptif 6
1.2 INTERVENANTS 6
1.3 Connaissance du dossier 6
1.4 Documents de bases 6
1.5 Projet de base 6
1.6 Pièces annexes à la soumission 6
1.7 Vérifications et réception 7
1.8 Attestation de conformité 7
1.9 Etendue des travaux 7
1.10 Etude 7
1.11 ORGANISATION ET NETTOYAGE DE CHANTIER 7
1.12 COMPTE PRORATA 8
1.13 DELAI DE PARFAIT ACHEVEMENT 8
2 BASES DES CALCULS CHAUFFAGE VENTILATION 9
2.1 Règles de dimensionnements 9
3 Textes applicables 10
3.1 DTU 10
3.2 Règles de calcul 10
3.3 Normes NF - EN - ISO 10
3.4 Textes réglementaires 10
3.5 Textes réglementaires par type de construction 11
3.6 Autres 11
3.7 Acoustique des équipements 11
3.8 Essais d'étanchéité 11
3.9 Essais de Salubrité 11
3.10 Essais relatifs aux bruits anormaux 11
3.11 Essais de débits - pressions d'eau - et de température 12
3.12 Essais AQC – Ancien coprec 12
4 ETENDUE DES TRAVAUX 13
4.1 Etude 13
4.2 Dossier des D.O.E. 13
4.3 DIUO 13
4.4 Coordination en matière de sécurité et protection de la santé 13

4.5 Plans de réservation, plans de détail 14
4.6 Percements - Rebouchages - Scellements - Raccords - etc. 14
4.7 Fourreaux 14
4.8 Remarques particulières concernant les ouvrages en béton et béton armé 14
4.9 Échantillons 15
4.10 Locaux témoins 15
4.11 Nettoyages de chantier 15
4.12 Travaux compris dans le présent lot 15
5 TRAVAUX NON COMPRIS DANS LE PRESENT LOT 17
6 INSTALLATION DE CHANTIER 17
7 PRESENTATION DE L'ETAT EXISTANT DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE - VENTILATION 18
7.1 Chauffage 18
7.2 Ventilation 20
7.3 Climatisation / Rafraîchissement 21
8 TRAVAUX CHAUFFAGE 22
8.1 Chaufferie : Conformité avec pose de manchons coupe-feu 22
8.2 Chaufferie : Conformité : création d'un SAS 23
8.3 Dépose 24
8.4 Modification des collecteurs 24
8.5 Modification du circuit hydraulique de la CTA Double flux 25
8.6 Création d'un réseau de chauffage pour l'open space du RDC 26
8.7 Remplacement des pompes de charge autres circuits régulés 27
8.8 Armoire électrique 27
8.9 Déplacement de l'adoucisseur 28
9 Modification des réseaux de distribution : open space 29
10 REMPLACEMENT ROBINETTERIE THERMOSTATIQUES 30
11 VENTILATION DOUBLE FLUX 31
11.1 Débits par locaux 31
11.2 Dépose 33
11.3 NOUVELLE CENTRALE DOUBLE FLUX 35
11.4 Piège a sons 41
11.5 Percements 41
11.6 Traitement des gaines coupe-feu 2H dans le local chaufferie 42
11.7 Traitement des gaines coupe-feu 1H 43
11.8 Clapets coupe-feu 43

11.9 Réseau de soufflage / reprise dans les locaux 44
11.10 Bouches coupe-feu 46
11.11 Rebouchage coupe-feu 47
11.12 Travaux dans la SALLE du CONSEIL ADMINISTRATION au R+2 48
11.13 Travaux annexes HORS LOT 48
12 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE des locaux à pollution spécifique 50
12.1 Généralités 50
12.2 Débits extrait par locaux 50
12.3 Caisson d'extraction C4 51
12.4 Gaines d'extraction 52
12.5 Bouches d'extraction autoréglables 52
12.6 Bouches d'extraction autoréglables COUPE-FEU 52
12.7 Atténuateur acoustique 53
12.8 Travaux annexes à la charge du présent LOT 53
12.9 Travaux annexes HORS LOT 53
13 GTC 54
13.1 Généralités : installation d'une GTC de classe B 54
13.2 Principe 54
13.3 Limites d'Application au projet 55
13.4 Gestion du chauffage en chaufferie 56
13.5 Gestion du chauffage des locaux 56
13.6 Régulation et Gestion de la nouvelle Centrale de ventilation Double Flux 56
13.7 Ventilation Mécanique Contrôlée 57
13.8 Divers 57
13.9 Sous comptage Calorie et Eau froide / GAZ 57
13.10 Sous comptage Electriques 57
14 GTB 62
14.1 Généralités : installation d'une GTC de classe B 62
14.2 Principe 62
14.3 Limites d'Application au projet 63
14.4 Gestion du chauffage en chaufferie 64
14.5 Gestion du chauffage des locaux 64
14.6 Régulation et Gestion de la nouvelle Centrale de ventilation Double Flux 64
14.7 Ventilation Mécanique Contrôlée 64
14.8 Sous comptage Calorie et Eau froide / GAZ 65
14.9 Sous comptage Electriques 65

14.10 Divers....69
14.11 Garantie des produits....69
14.12 Formation....69
15 FRAIS GENERAUX....69

1 GENERALITES

1.1 Objet du présent descriptif

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux du lot N°3 Chauffage Ventilation concernant le projet de rénovation énergétique de la CAF de l'Indre.
Bâtiment ERP Type W 5°catégorie pour la partie accessible au public.
Bâtiment classé Code du Travail pour les locaux non accessibles au public

1.2 INTERVENANTS

1.2.1 Maitre d'ouvrage :

CAF de l'INDRE
193 Avenue de la CHATRE
36 000 CHATEAUROUX

1.2.2 Architecte :

Ludovic BIAUNIER, architecte DPLG
52 rue Grande, 36000 CHATEAUROUX
Tél : 02 54 34 71 25

1.3 Connaissance du dossier

Les entreprises devront vérifier sous leur entière responsabilité les documents, les plans et les renseignements divers qui leur seront communiqués. Elles devront prendre connaissance des lieux ainsi que du dossier tout corps d'état et ne pourront en aucun cas invoquer l'ignorance de ceux-ci.

1.4 Documents de bases

- Les documents Généraux du dossier de consultation, compris notice acoustique.
- Le présent CCTP.
- Le cadre du bordereau quantitatif
- Les plans et schémas

1.5 Projet de base

Le présent CCTP, les plans et le cadre du bordereau quantitatif constituent les éléments de la solution de base à partir desquels la proposition de base sera chiffrée par l'entreprise. Si la solution de base n'était pas chiffrée, la proposition serait considérée comme nulle. Elle le serait également dans la mesure où les variantes imposées ne seraient pas chiffrées.

Lorsque aucun type de matériel n'est préconisé dans le CCTP DQE, l'entreprise devra spécifier la marque la référence et les caractéristiques du matériel retenu. Toute offre incomplète sera considérée comme nulle.

1.6 Pièces annexes à la soumission

En plus des pièces contractuelles définies dans le C.C.A.P les entrepreneurs devront joindre à leur soumission les pièces techniques suivantes :
- Le devis quantitatif chiffré suivant le modèle annexé.

Etc.…

1.7 Vérifications et réception

La réception sera prononcée par le Maître d'ouvrage à la fin des travaux de tous les corps d'état, lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions imposées. Cette réception pourra faire l'objet de réserves. Pour les essais, l'entreprise fournira tout le matériel, les instruments de mesure, éventuellement les raccordements provisoires, le personnel qualifié nécessaire pour prouver le bon fonctionnement de l'installation.
L'entreprise, sera tenue de procéder à ses frais à toutes modifications nécessaires pour la remise en conformité de l'installation, si des réserves ou avis défavorables sont émises au cours des essais et réception.

1.8 Attestation de conformité

L'entreprise, est tenue de remettre, au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre, bureau de contrôle, toutes les attestations de conformité, concernant ses équipements.

1.9 Etendue des travaux

L'installation s'entend en ordre de marche, réglages et essais accomplis. La fourniture, la main-d'œuvre et toutes les prestations nécessaires pour la réalisation des installations devront être conformes aux dispositions du présent devis sans limitation ni restriction et suivant les règles de la profession et les textes en vigueur.

1.10 Etude

La mission de la Maîtrise d'œuvre étant une mission de base, nos prestations ne comportent ni plans d'exécution détaillés, ni étude de dimensionnement du matériel, ni détermination des quantités.

Les notes de calculs, les plans et les schémas d'exécution des installations seront fournis par l'entreprise titulaire du présent lot.

Ces documents seront soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage, de l'équipe de Maîtrise d'œuvre, au bureau de contrôle.

Les notes de dimensionnement et les auto-contrôle des essais de fonctionnement des installations suivantes seront transmis au bureau de contrôle :
- système de chauffage, réseau de distribution open space ;
- systèmes de ventilation : confort, ventilation mécanique contrôlée

Les travaux ne pourront être entrepris tant que les documents ci-dessus n'auront été approuvés sans réserve.

1.11 ORGANISATION ET NETTOYAGE DE CHANTIER

Le présent lot se reportera au P.G.C. du S.P.S, aux dispositions des CCTP et C.C.A.P et à leurs éventuelles annexes, joints au D.C.E, et qui décrivent précisément les dépenses d'investissement et de fonctionnement à prévoir et dont le montant apparaîtra clairement dans la décomposition de prix du D.P.G.F.
Dès le démarrage du chantier l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan d'installation de chantier définissant l'implantation, de la baraque de chantier et des aires de stockages de ses matériels.

Chaque entreprise devra évacuer au fur et à mesure les gravats qui lui sont propres.
Chaque fin de semaine, il sera également dû un nettoyage général in fine réalisé simultanément par toutes les entreprises.
L'appréciation du nettoyage sera placée sous l'autorité du Maître d'œuvre.

1.12 COMPTE PRORATA

Le présent lot se reportera aux dispositions du C.C.A.P et à ses éventuelles annexes qui décrivent précisément les dépenses d'investissement et de fonctionnement à prévoir.

1.13 DELAI DE PARFAIT ACHEVEMENT

Pendant la période de 1 an à compter de la date de réception des travaux, l'entreprise sera tenue de remédier à ses frais à toutes défectuosités ou défaut de fonctionnement qui seraient signalés par le Maître d'Ouvrage.

2 BASES DES CALCULS CHAUFFAGE VENTILATION

2.1 Règles de dimensionnements

2.1.1 Chauffage

Régime de fonctionnement du chauffage : 80/60°C.

Régime de fonctionnement Circuit radiateurs : 70/50°C.

Régime de fonctionnement Batterie chaude CTA : 60/40°C.

2.1.2 Ventilation

Réseaux et antennes principaux : vitesse maximale en m/s : < ou = à 4.0 m/s
Réseaux unitaires vitesse maximale en m/s : < ou = à 3.0 m/s

2.1.3 Pertes de charges

Les coefficients de pertes de charge régulières et singulières seront obtenus à partir des abaques édités par le COSTIC

3 TEXTES APPLICABLES

Les lois, décrets, circulaires, règlements et normes relatifs à la construction sont applicables et en particulier, sans que la liste suivante soit limitative :

3.1 DTU

DTU 60.1 Plomberie-sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation
DTU 60.11 Travaux de bâtiment – Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales – Août 2013
DTU 60.2 Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes
DTU 60.3 Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié
DTU 60.31 Eau froide avec pression
DTU 60.32 Évacuation des eaux pluviales
DTU 60.33 Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
DTU 60.5 Canalisations en cuivre. Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique
DTU 65.9 Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments
DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments
DTU 65.12 Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'ECS
DTU 65.20 Isolation des circuits, appareils et accessoires. Température de service supérieure à la température ambiante
DTU 90.1 Équipement de cuisine (blocs éviers et éléments de rangement).
DTU 64.1 Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome.
DTU 70.1 Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.

3.2 Règles de calcul

DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie-sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.

3.3 Normes NF - EN - ISO

NF P 41-101 Installations de plomberie.
NF P 41-201 à NF P 41-204Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines
Également toutes normes NF ISO NF etc. applicables pour :

- Canalisations en tubes acier
- Canalisations en tubes cuivre
- Canalisations d'évacuation
- Canalisations en matières plastiques
- Protection des canalisations métalliques
- Qualité de l'eau
- Robinetterie de bâtiment
- Appareils sanitaires

3.4 Textes réglementaires

Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public

Code de la construction et de l'habitation.
Code du travail.
Code de l'urbanisme.
Règlement sanitaire départemental.
Réglementation européenne.

Les textes réglementaires de la loi ELAN (2018-1021 et 2019-771)
Le décret fondateur du décret BACS (2020-887)

Directive Circulaires - Décrets – Arrêtés Etc….en vigueur

3.5 Textes réglementaires par type de construction

Arrêté du 25 juin 1980 modifié et complété portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

3.6 Autres

Cahiers du CSTB
Avis techniques du CSTB

3.7 Acoustique des équipements

Toutes dispositions seront prévues de façon à ne pas dépasser les niveaux limites définis par la Réglementation.
A savoir :
- Détendeurs pour limiter la pression d'alimentation en eau des appareils sanitaires à 3 bars maximum.
- Anti-bélier en tête de chaque colonne.
- Limitation de la vitesse d'écoulement de l'eau dans les canalisations à 1m/s.
- Fourreaux de traversées de parois et colliers de fixation antivibratiles, pour toutes les canalisations (EC, EF, EU, EV).
- Chasse d'eau d'un type silencieux.
- Coffrage des descentes dans les locaux traversés.
- Etc. Essais

3.8 Essais d'étanchéité

Les essais seront obligatoirement exécutés avant peinture, encoffrement ou calorifuge des canalisations.
Ils seront réalisés à 1.50 fois la pression de service.

3.9 Essais de Salubrité

Ces essais ont pour but de vérifier :
- Que l'eau contenue dans un appareil ne peut remonter dans la canalisation qui l'alimente, dans le cas où celle-ci est en dépression.
- Que la vidange d'un appareil ou celle de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément dans les conditions de la norme NF P 21.204, ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.

3.10 Essais relatifs aux bruits anormaux

Ces essais ont pour but de contrôler les bruits irréguliers, de les déterminer et d'y remédier.
Ces essais porteront entre autres, sur :

- Les robinetteries (vibrations des porte-clapets ou clapets mal ajustés)
- Les bondes et siphons (bruits de passage dus à la mauvaise forme ou action mal proportionnée)
- Les pièces tournantes
- Les clapets, etc...

3.11 Essais de débits - pressions d'eau - et de température

Contrôle aux appareils les plus éloignés de la source que le débit soit normal, à la pression et température prévues. NOTA : cette liste n'est pas limitative.

3.12 Essais AQC – Ancien coprec

Afin de prévenir les aléas techniques, découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entreprises devront effectuer avant réception : les essais et vérifications figurant sur la liste approuvée par les assureurs (document AQC)

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux qui devront être envoyés pour examen au bureau de contrôle et à la maîtrise d'œuvre.

4 ETENDUE DES TRAVAUX

4.1 Etude

La mission de la Maîtrise d'œuvre étant une mission de base, nos prestations ne comportent ni plans d'exécution, ni étude détaillée avec dimensionnement du matériel, ni détermination des quantités.

Les notes de calculs, les plans et les schémas d'exécution des installations, les schémas électriques des armoires et de la régulation seront fournis par l'entreprise.

Ils seront établis par le bureau d'études de l'entreprise.

Ils seront soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage, de l'équipe de Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Les travaux ne pourront être entrepris tant que les documents ci-dessus n'auront été approuvés sans réserve.

4.2 Dossier des D.O.E.

Les entreprises devront remettre en fin de chantier, le D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés) au Maître d'ouvrage ***en 1 exemplaire papiers + 3 clés USB***.
Le D.O.E. comprendra principalement :
- Note de présentation des prestations.
- Les caractéristiques des installations.
- Les schémas et plans d'exécution.
- Les caractéristiques des matériels.
- Les documentations techniques.
- Les certificats de garantie.
- Les documents réglementaires nécessaires :
- avis techniques.
- P.V. de réaction au feu.
- fiches CE
- attestation de conformité au règlement de sécurité.
- agrément des soudeurs.
- Les attestions :
    - de mise en service.
    - de réalisation des essais. (COPREC etc..).
- Plans de récolement
- PV d'équilibrage des installations
- PV de désinfection des installations
- Résultats des analyses post-désinfection
- Notes de calculs des éléments installés

4.3 DIUO

Les entreprises devront remettre en fin de chantier, le D.I.U.O. (dossier des interventions ultérieures sur les ouvrages).

4.4 Coordination en matière de sécurité et protection de la santé

Les entreprises devront respecter les obligations en matière de coordination, en matière de sécurité et protection de la santé, conformément à la loi n°93-1418 du 31/12/93 et du décret du 26/12/94. Pour

cela, elle se référera au P.G.C. (Plan Général de Coordination) établi par le coordinateur et joint au dossier de consultation.
Elle devra également respecter les obligations de Code du Travail et des réglementations en vigueur.

4.5 Plans de réservation, plans de détail

L'entrepreneur aura à sa charge dans tous les cas, les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservations :

- les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier ;
- les plans de réservation seront à établir par le présent lot, et à mettre au point ensuite en accord avec l'entrepreneur du lot gros œuvre et d'autres lots concernés, le cas échéant.

4.6 Percements - Rebouchages - Scellements - Raccords - etc.

Dans les parties de construction, l'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous les percements passages, trous, scellements, rebouchages, etc., nécessaires à la complète et parfaite finition de ses ouvrages.

Les percements dans tous les murs en maçonnerie ainsi que dans cloisons et ouvrages autres qu'en béton seront exécutés par l'entrepreneur du présent lot.
Dans le cas de percements dans les éléments porteurs soumis à des contraintes importantes, l'entrepreneur devra obtenir l'accord du maître d'œuvre avant d'exécuter ces percements.

Dans le cas général, les scellements se feront au mortier de ciment et sable fin ou plâtre, et les cales en bois dans les scellements sont interdites.
Dans le cas de scellement dans parois extérieures en matériaux isolants, le scellement devra, dans la mesure du possible, être réalisé avec des matériaux identiques.
Dans les éléments montés au plâtre et ceux enduits au plâtre, les scellements se feront au plâtre.
Les scellements devront toujours être arasés de 10 mm environ en retrait du nu fini, afin de réserver l'épaisseur nécessaire pour le raccord.

4.7 Fourreaux

Les fourreaux seront soit en tube acier peint, soit en PVC, etc….
Ils seront de diamètre immédiatement supérieur à celui des tuyaux pour lesquels ils sont prévus, sauf cas où pour des raisons de dilatation, un jeu plus important doit être prévu.
Dans les locaux susceptibles d'être lavés à l'eau, le fourreau devra dépasser le niveau du sol fini de 15 mm.
Dans tous les autres cas, leur longueur devra être telle que leur extrémité affleure le nu fini de l'ouvrage dans la mesure du possible, mais en aucun cas, il ne sera toléré des fourreaux en retrait par rapport au nu fini de l'ouvrage.
Dans tous les fourreaux disposés dans des parois ou planchers séparatifs de deux locaux privatifs, l'espace entre le tuyau et le fourreau devra être calfeutré par un matériau souple adéquat, assurant l'isolement phonique.

4.8 Remarques particulières concernant les ouvrages en béton et béton armé

Dans le cas où par suite de modifications intervenues après réservations, des percements seraient nécessaires dans des ouvrages en béton ou béton armé, ils pourront être réalisés sous réserves de répondre aux conditions suivantes :

- accord de l'ingénieur chargé des études de béton armé et, le cas échéant, du bureau de contrôle et de l'entrepreneur de gros œuvre ;
- exécution par l'entrepreneur de gros œuvre ;

Tous les rebouchages dans les ouvrages en béton et béton armé devront être réalisés avec un béton d'un dosage équivalent à celui du béton exécuté. Dans le cas où un entrepreneur procéderait à des rebouchages ne répondant pas à cette condition, ces rebouchages seraient démolis et refaits par l'entreprise de gros œuvre aux frais de l'entrepreneur en cause.

4.9 Échantillons

L'entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par le maître d'œuvre.

4.10 Locaux témoins

Dès que l'avancement du chantier le rendra possible et pour la date qui sera fixée par le maître d'œuvre, il devra être réalisé un local ou un groupe de locaux « témoins ».
Ce, ou ces « témoins » permettront, en tant que de besoin, de mettre au point les détails de construction et de finition ; l'entrepreneur sera tenu d'y apporter toutes les modifications que le maître d'œuvre jugerait utiles pour améliorer la qualité de la construction, dans la limite, toutefois, des obligations contractées par les entrepreneurs au titre de leurs marchés. L'entrepreneur tiendra compte de ces mises au point dans l'exécution de la suite de ses travaux.

4.11 Nettoyages de chantier

L'entrepreneur devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local, ou groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols.
En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.
Dans le cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le maître d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage pourra à tout moment faire procéder par l'un des entrepreneurs de l'opération, ou par une entreprise extérieure de son choix, aux nettoyages et sorties de gravois ; les frais en seront supportés par l'entrepreneur en cause, ou dans le cas où le responsable ne pourra être défini, ils seront portés au compte-prorata.

4.12 Travaux compris dans le présent lot

4.12.1 En général

- L'ensemble des fournitures telles qu'elles sont décrites au présent lot.
- Les frais de transport de matériel.
- Les frais de main d'œuvre.
- Tous les frais annexes de main d'œuvre (indemnité logement, déplacement éventuel, etc..).
- Les frais divers administratifs tels que taxes, impôts, etc...

4.12.2 En particulier

- La fourniture au lot Gros œuvre. d'un jeu de plans indiquant toutes les réservations nécessaires au passage des réseaux, dans les parois des constructions neuves.
- La dépose et repose des appareils pour la bonne exécution des autres lots.
- Le nettoyage du chantier et l'enlèvement des gravats provenant des travaux du présent lot.
- Les essais et réglages en fin de travaux.
- Le remplacement de toutes les pièces défectueuses, la fourniture de la main d'œuvre, la réalisation des réglages complémentaires éventuellement nécessaires, pendant la période de garantie.
- Les supports, pitons, ferrures nécessaires à la pose de l'appareillage et des canalisations.

- La protection antirouille de toutes les parties métalliques.

4.12.3 Repérage

4.12.3.1 Tuyauteries

- Les anneaux ou rectangles d'identification seront disposés :
- de part et d'autre de chaque élément de robinetterie,
- de part et d'autre de chaque traversée de cloison,
- de part et d'autre de chaque dérivation sur le(s) réseau(x) principal (aux) ou secondaire(s).
- Tous les 5 m environ sur les parties droites des réseaux
- Sur ces rectangles ou anneaux apparaîtront clairement :
- le sens du fluide : aller, retour, recyclage.
- la nature du fluide.

4.12.3.2 Repérage de la robinetterie

- Tous les éléments de robinetterie seront repérés par une étiquette pendante portant un chiffre découpé ou estampé fixée d'une manière définitive au moyen d'une chaînette et d'un crochet en acier inoxydable.
- Cette étiquette sera fixée sur le corps de la vanne ou du robinet
- Toute autre indication utile : NF (normalement fermé) NO (normalement ouvert), flèche (sens d'action)
- Le code sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant exécution.

5 TRAVAUX NON COMPRIS DANS LE PRESENT LOT

Les limites des prestations entre les différents corps d'état sont données ci-dessous.
Il est précisé que cette énumération n'est pas limitative et que l'entrepreneur du présent lot prévoira à sa charge tout travail nécessaire à une parfaite exécution des ouvrages décrits dans ce descriptif.

Maitre d'ouvrage :

LOT N° 1 : MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM
- Porte du SAS , Porte local CTA Double flux

LOT N°2 : PLATRERIE - ISOLATION - FAUX PLAFONDS
- Coordination avec le lot pour passage des gaines
  - Le lot FAUX PLAFOND dépose et repose les plaques de faux plafond dans les locaux avec du faux plafond 600/600 mm
  - Reprise totale du faux plafond dans les locaux avec plafond métallique
- Réalisation SAS Chaufferie, local CTA

- Pour la ventilation du bloc vestiaires / sanitaires et accès à la terrasse R+2 :
  Coffre habillage de la gaine de ventilation en matériau gaine CF 1H sur les niveaux RDC / R+1 / R+2
  Création d'un accès à la terrasse / Passage par un skydome de la circulation R+2

- ouverture et dépose d'un coffre d'habillage dans l'open space (voir plan CVC)

LOT N°4 : ELECTRICITE
- Attente protégée pour caisson de ventilation en terrasse en CR1,
- Attente protégée pour centrale double flux et arrêt urgence ventilation
- Coordination pour les sous compteurs électriques et reprises sur la GTB

Travaux à la charge du MOA
- Contrôle technique final par un organisme agréé.

6 INSTALLATION DE CHANTIER

Le lot chauffage ventilation aura en charge les installations de chantier.

Au sous-sol , le local Atelier servira de base Vie.
Le local Sanitaire au sous-sol à côté de l'ascenseur servira de WC de chantier.
Les besoins sont définis dans le CCTP Lot 0 TCE

7 PRESENTATION DE L'ETAT EXISTANT DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE - VENTILATION

7.1 Chauffage

7.1.1 Production en chaufferie

Une chaudière récente de marque DE DIETRICH type C230-210ECO assure le chauffage.
La puissance installée est supérieure à 70 kW.

La chaudière GUILLOT LRP 125 avec un brûleur Ygnis de marque GUILLOT est en secours. Elle n'est plus fonctionnelle.
Le conduit de fumés a été remplacé en 2018 par la société Thermiflux.
Le circuit primaire possède des vannes 3 voies pour gérer la cascade.

Présence de plusieurs circuits de chauffage :

- Un circuit régulé radiateurs façade NORD / EST
- Un circuit régulé radiateurs façade SUD/OUEST
- Un circuit constant pour les batteries chaude de la centrale double flux (batterie de préchauffage et batterie de chauffage)
- Un circuit de recyclage du circuit primaire

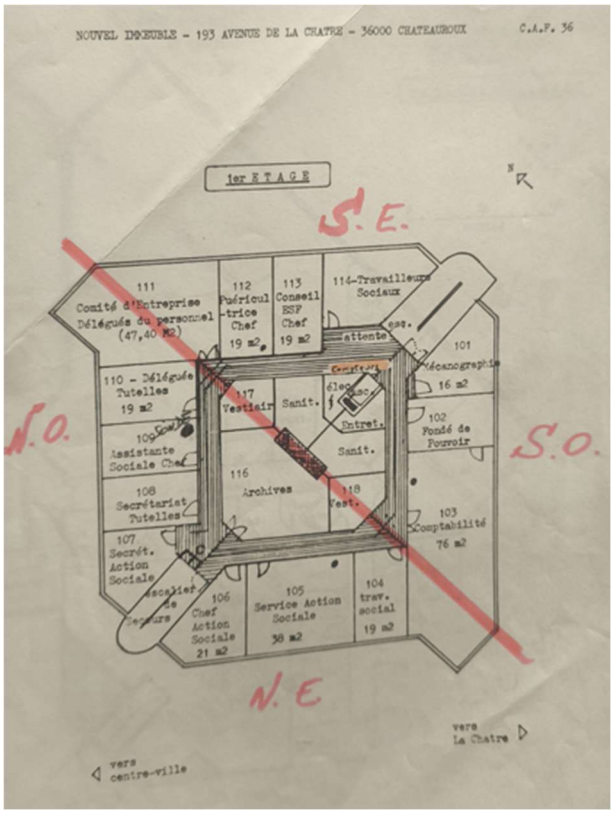
La panoplie possède des anciennes pompes de circulations.
Pompes double de marque GRUNDFOS type D50-60 / 2F ou D65-60/2F pour la pompe de recyclage

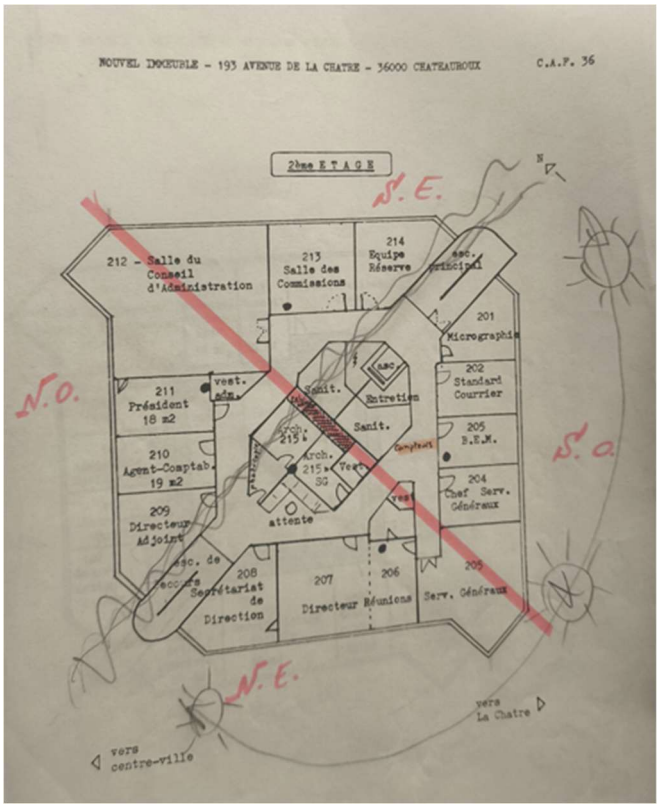
Les vases d'expansion sont de 2017 (deux unités de 120 litres)

Le remplissage du circuit de chauffage se fait en eau adoucie. Présence d'un adoucisseur en chaufferie.
Présence d'un filtre désembouage de marque GUILLOT

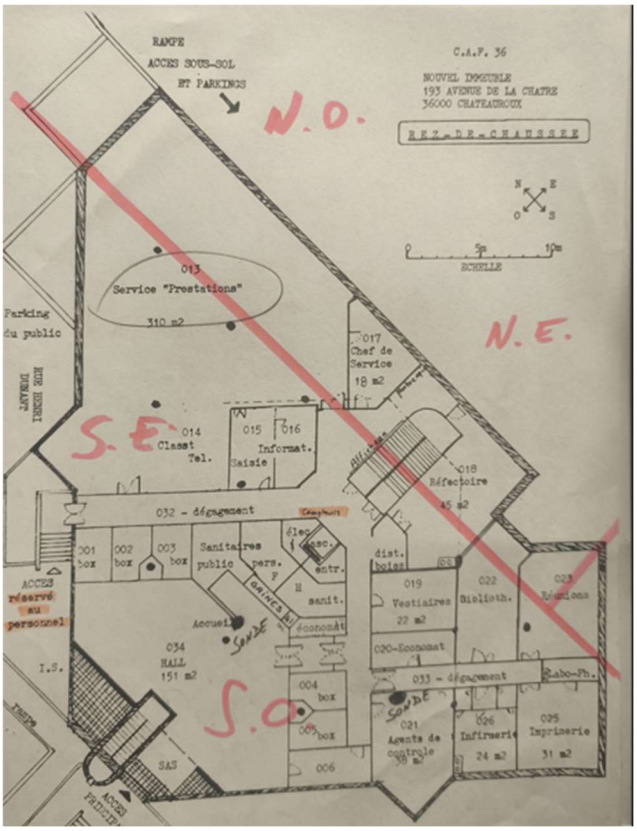
La régulation est assurée par du matériel de marque SIEMENS.

- Régulateurs RMU 710 B + RMZ 788 + RMZ 787 + RMU 710 B





Répartition des circuits de chauffage.



7.1.2 Conformité de la chaufferie

Pour une chaufferie située en sous-sol, un SAS est nécessaire.

Les canalisations supérieures à DN 75 mm doivent être munis d'un manchon coupe-feu à la pénétration dans le local chaufferie ou être encoffré coupe-feu . Présence de canalisations EU/EV/EP de section DN 100 mm, 125 mm et 150 mm

La chaufferie possède une gaine pompier OK
La ventilation basse de la chaufferie n'a pas été vue. Localisation de la VB derrière une cloison dans la chaufferie qui n'a pas lieu d'être présente.

La hauteur dans la chaufferie est de 2.43 ml et de 2.26 ml sous les retombées de poutre.
Nous considérons que le coupe-feu des murs, portes, et plafond est conforme. L'avis du bureau de contrôle sera demandé pour confirmation.

7.1.3 Emission

La distribution est de type mono tube en tube acier, distribution en plinthe des locaux.
L'émission est assurée par des radiateurs panneau acier et des robinetteries thermostatiques, ancienne génération.

7.1.4 Open space

Pour pallier le manque de température dans l'open space, deux panneaux rayonnants électriques de marque APPLIMO ont été installés

7.1.5 Hall d'accueil

Un rideau d'air chaud est présent dans le hall. Son action est inefficace car sa longueur de diffusion de 60 cm est moins importante que la longueur des portes coulissantes.
L'ancien rideau d'air était raccordé sur le réseau hydraulique.
Le nouvel appareil est électrique.

7.2 Ventilation

Le bâtiment est équipé d'une ventilation double flux.
La centrale de traitement d'air est située dans le local chaufferie. INTERDIT en 2025.
La centrale est de 1984. Le débit supposé à l'origine est de l'ordre de 5 000 m3/h.

La prise d'air neuf et le rejet d'air se font par des grilles en cour anglaise de part et d'autre de l'entrée principale.

Le soufflage et la reprise sont situées dans une gaine commune au centre du bâtiment. Des piquages par niveaux sont présents : les réseaux principaux sont dans la circulation. Ils sont réalisés en gaine acier galvanisé isolante.
On note après vérification et ouverture d'un plafond, l'absence de clapets coupe-feu en sortie de la trémie verticale.
Les clapets coupe-feu présents en chaufferie sont anciens et doivent être remplacés.

La diffusion et la reprise d'air sont assurés par des gaines flexibles, non isolantes.
Nous avons constaté que certains des piquages sont défectueux et les raccordements aux diffuseurs sont détériorés.
Le soufflage se fait le long des menuiseries , la reprise en façade des couloirs et dans les locaux sanitaires/vestiaires.

Au niveau du RDC, nous n'avons pas noté la présence d'une bouche de soufflage dans le box N°4.

7.3 Climatisation / Rafraîchissement

Les systèmes existants sont :
- des groupes monosplits (HITACHI et MITSUBISHI) pour la salle informatique. Présence de 2 unités extérieures sous le parking couvert
- un groupe DAIKIN fixé en façade pour la salle de réunion du RDC
- un groupe DAIKIN situé sous le parking couvert pour un box de l'open space du RDC
- 4 groupes extérieurs DAIKIN situés en terrasse du R+1 pour les différents niveaux : RDC, R+1, R+2.

Les groupes fonctionnent au R410A . Un groupe a une puissance de 12 CV, deux groupes de 14 CV, et un groupe de 16 CV.

Les groupes de 12 CV et 14 CV sont jumelés et desservent le RDC.
Le groupe de 14CV dessert le R+1 / R+2 façade SUD/OUEST.
Le groupe de 16 CV dessert le R+2 / R+1 façade NORD /EST.

Les unités intérieures sont de type unités murales ou cassettes.
Une régulation est présente pièce par pièce.
La commande centralisée permet de piloter les 4 unités DAIKIN dédiées aux niveaux RDC/R+1/R+2.

On note la présence en R+1, de ventilateurs autonomes dans les 3 bureaux situés sur la façade SUD, pour palier un problème de surchauffe.

Constat ; Les 4 groupes extérieurs de la terrasse ont été installés en 2007.

Leur remplacement n'est pas prévu dans le présent marché.

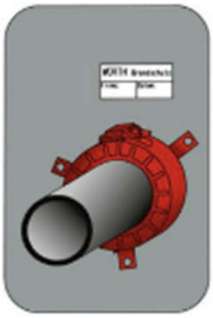
8 TRAVAUX CHAUFFAGE

8.1 Chaufferie : Conformité avec pose de manchons coupe-feu

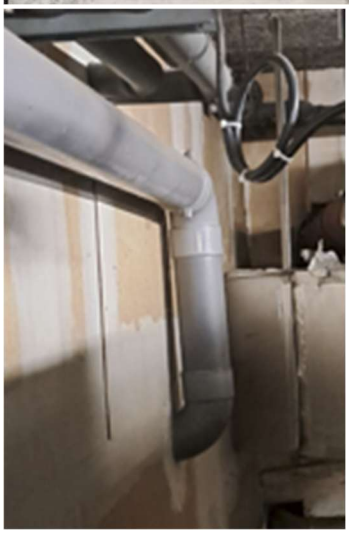
Les canalisations supérieures à DN 75 mm en PVC (eaux usées et eaux vannes) seront munis d'un manchon coupe-feu à la pénétration dans le local chaufferie.
Les eaux pluviales sont en fonte et ne sont pas concernées.

Manchon coupe-feu de marque ACH ou équivalent de type S.









Tuyauterie PVC à équiper d'un manchon coupe – feu.
Le coude sera traité coupe-feu avec un flocage ou habillage plâtre.

8.2 Chaufferie : Conformité : création d'un SAS

A la charge du lot Menuiserie et Faux plafond Plâtrerie la réalisation d'un SAS avant entrée dans la chaufferie.
Surface minimum de 4 m2.

Extrait article 5 de l'arrêté du 23 juin 1978, paragraphe 3
S'il existe un accès à la chaufferie depuis l'intérieur d'un bâtiment cet accès doit comporter :
- soit un sas fermé par deux portes pare-flammes de degré une demi-heure, s'ouvrant dans le sens de la sortie;
- soit une porte coupe-feu de degré une heure munie d'un ferme-porte;
- soit tout autre dispositif coupe-feu de degré une heure.

Dans le cas du sas, seule la porte permettant le passage du sas vers le bâtiment peut posséder un verrouillage de l'extérieur ; cette porte doit toutefois pouvoir être ouverte de l'intérieur du sas même si le dispositif permettant le verrouillage depuis l'extérieur est fermé.





Gaine pompier existante non modifiée
Grille VB existante non modifiée

8.3 Dépose

Vidange des réseaux
Remise en eau , purge air (deux passages)

Dépose du tronçon alimentation les batteries chaudes de l'ancienne CTA double flux
Dépose des pompes des circuits secondaires

8.4 Modification des collecteurs



La 4° pompe sur le collecteur est la pompe de recyclage entre le collecteur aller et retour. Elle est neutralisée avec une vanne fermée. Le groupe de pompe sera déposée

Le présent lot doit un raccordement en tuyauterie acier entre le collecteur de départ et le collecteur de retour, avec vanne d'isolement.
Calorifuge en coquille de laine de roche 30 mm , revêtement de finition PVC M1 pour la nouvelle tuyauterie

Ce by pass servira pour l'hydraulique en cas de mauvais fonctionnement de la chaudière à condensation et bascule sur la chaudière de secours.

8.5 Modification du circuit hydraulique de la CTA Double flux

Le circuit CTA ou température constante est le 3° circuit. (en partant de la gauche)
Section existante : DN 50/60

Il alimente aujourd'hui les batteries chaudes de la centrale double flux existante et la batterie chaude du rideau d'air chaud de l'accueil.

Conservation du départ et du retour vers le rideau d'air chaud de l'accueil.
Bouchonnage avec tube acier, soudés pour les piquages vers les anciennes batteries chaudes

Modification du circuit en tuyauterie acier pour alimentation de la batterie chaude de la nouvelle CTA Double flux.
Tuyauterie acier tarif 10, compris supports , raccords, peinture anti rouille.
Montage bi tube
Calorifuge en coquille de laine de roche 30 mm , revêtement de finition PVC M1 sur tout le parcours des canalisations

Le circuit comprendra :
Aller : vanne isolement existante, vanne de vidange, pompe de charge, thermomètre, sonde de température, vanne
Retour :vanne, thermomètre, sonde de température, vanne de vidange, vanne isolement existante

Le départ vers le local CTA Double flux sera isolable avec deux vannes.

Pompe de circulation circuit CTA
Vannes isolement départ collecteur conservée
La pompe de charge sera déposée et remplacée par une pompe à variation de vitesse.

La circulation de l'eau dans les circuits de chauffage sera assurée par des pompes doubles, à haut rendement, à variation électronique sur les circuits de distribution chauffage.
Chaque pompe est dimensionnée pour vaincre les pertes de charge de la totalité des tuyauteries, ainsi que les vannes d'isolement, de régulation, etc.
Le montage des pompes sera fait en prenant toutes les précautions nécessaires afin d'éviter la production et la propagation des bruits.
Les pompes seront munies d'une prise de pression amont et aval avec manomètre, robinets d'isolement et de purge.

Température de fonctionnement : -10°C / +110 °C

Pompe double à variation électronique type Wilo STRATOS D ou équivalent technique
- mode de sélection préselecionnable pour une adaptation optimale (à pression différentielle constante, à pression différentielle combiné constante et variable, à pression différentielle à adapter à la température du fluide)
- vitesse pré sélectionnable pour un fonctionnement constant
- fonctionnement réduit automatique
- pilotage des pompes doubles
- technologie du bouton rouge pour une utilisation simple
- écran graphique des pompes avec affichage rotatif
- protection moteur, voyant et contact de signalisation
- voyant de défaut

- corps de pompe à revêtement cataphorèse
- IP 44 , Monophasée 230 V – 50 Hz
- Disjoncteur différentiel

Les pompes de circulation seront à variation électronique, de classe énergie A.

L'entreprise devra en phase EXE le dimensionnement de chacune des pompes de circulations.

Le relayage électrique devra permettre la permutation automatique des pompes en cas de défaut d'une part et d'autre part selon un temps de fonctionnement défini et adapté.

Raccordement de la batterie chaude de la CTA
Le raccordement de la batterie chaude de la CTA se fera avec une vanne 3 voies montées en décharge.
Vanne d'isolement sur le réseau aller et retour.
Voir chapitre GTC pour la régulation.

8.6 Création d'un réseau de chauffage pour l'open space du RDC

8.6.1 Intervention chaufferie

Création d'un circuit de chauffage spécifique pour l'open space du RDC
Sur le collecteur, le réseau OPEN SPAC sera le 4° circuit. (en partant de la gauche)
Section existante : DN 65

Tuyauterie acier tarif 10 , compris supports , raccords, peinture anti rouille pour création d'un circuit régulé aller et retour
Montage bi tube
Calorifuge en coquille de laine de roche 30 mm , revêtement de finition PVC M1 sur tout le parcours des canalisations en chaufferie

Le circuit comprendra :
Aller : vanne isolement existante, vanne de vidange, vanne 3 voies, pompe de charge, thermomètre, sonde de température, vanne
Retour :vanne, thermomètre, sonde de température, vanne de vidange, vanne isolement existante

Remplacement de la pompe de charge avec nouvelle pompe à variation électronique.
Description : dito.
La nouvelle pompe de charge sera adaptée au débit du circuit Open Space : débit, Hauteur manométrique
L'entreprise devra la sélection de la pompe au titre de l'étude EXE.

Nota : Les radiateurs du Sous-sol (local archives, local atelier) restent sur le circuit OPEN SPACE

Raccordement hydraulique sur les 2 réseaux en plafond qui alimente l'open space.

Réseaux avec calorifuge en Elastomère épaisseur 32 mm,
Pose de vanne d'isolement sur les 2 départs / 2 retours



8.7 Remplacement des pompes de charge autres circuits régulés

Dépose des pompes existantes des circuits régulés façade Nord et Sud

Nouvelles pompes à débit variable
Remplacement de la pompe de charge avec nouvelle pompe à variation électronique.
Description : dito.
La nouvelle pompe de charge sera adaptée au débit du circuit Open Space : débit, Hauteur manométrique
L'entreprise devra la sélection de la pompe au titre de l'étude EXE.

Reprise de la protection et alimentation électrique des nouvelles pompes

8.8 Armoire électrique

Dans l'armoire de chaufferie existante :

- Suppression des protections et alimentations des moteurs de la centrale double flux existante
- Suppression des boutons de commande Marche / Arrêt obsolète
- Suppression des protections existantes non utilisées

Les régulateurs existants sont conservés pour les réseaux Nord et Sud ; cascade chaudière.
Le régulateur de la pompe CTA sera conservé.

Nota :

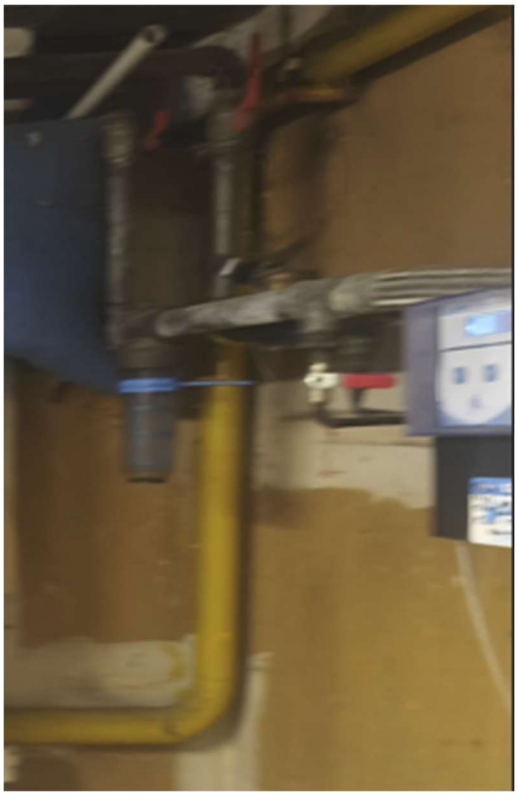
Le régulateur de la centrale double flux sera déposé.
Une nouvelle régulation sera prévue avec la nouvelle centrale double flux.
Elle ne sera pas positionnée dans l'armoire de la chaufferie.

Régulation du circuit régulé OPEN SPACE
Vanne 3 voies de marque Siemens avec servo moteur.
Sonde de départ, sonde de retour
Sonde ambiance à disposer dans l'open space
La température extérieure sera reprise avec le sonde existante.

Module de régulation pour pilotage du nouveau circuit régulé
Intégration dans armoire électrique
Câblage de l'installation
Marque : Siemens Type SYNCO , identique à l'existant

8.9 Déplacement de l'adoucisseur

L'adoucisseur et le bac à sel sont positionnés au droit du passage des futurs gaines de raccordement de la centrale double flux.
L'adoucisseur, le filtre et le bac seront déplacés sur la paroi à côté ou se trouvent les palettes de stockage du sel.





Modification de la tuyauterie de raccordement eau froide en tube 40-49.
Extension du réseau d'évacuation en PVC
Déplacement de la prise de courant

9 MODIFICATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION : OPEN SPACE

Nota : Les radiateurs du Sous-sol (local archives, local atelier) restent sur le circuit OPEN SPACE

Modification sur le réseau de distribution Façade NORD ;
Abandon du passage du réseau de chauffage sous coffre d'habillage situé dans le parking extérieur

Remontée du réseau dans le local « responsable de prestations »
Reprise de la distribution en plinthe dans l'open space ; protection des murs et du mobilier pour la réalisation de ces travaux
Abandon du piquage et neutralisation des réseaux abandonnés

Lot plâtrerie : ouverture et dépose d'un coffre d'habillage dans l'open space

Modification sur le réseau de distribution Façade SUD ;
Abandon du passage du réseau de chauffage sous coffre d'habillage situé dans le parking extérieur

Remontée du réseau dans le local au sous-sol « pompe de relevage »
Reprise de la distribution en plinthe dans l'open space ; protection des murs et du mobilier pour la réalisation de ces travaux
Abandon et neutralisation des réseaux abandonnés

Peinture : peinture couleur blanc cassé des nouvelles tuyauteries réalisées en apparent.

10 REMPLACEMENT ROBINETTERIE THERMOSTATIQUES

Dépose
Vidange des circuits de chauffage
Dépose robinetterie existante (corps et tête)
Remise en eau et purge d'air de l'installation

Nouveau robinet thermostatique
Corps en laiton, pression 10 bars
Robinet thermostatique
Constante de variation temporelle = 0.4 °C

Tête thermostatique Uni LH avec bulbe liquide.
Limitation et blocage d'une valeur nominale individuelle, avec pastille de mémoire, fonction hors-gel, dispositifs de réglage palpables pour personnes malvoyantes.
Convient pour robinets avec raccordement fileté M 30 x 1,5 et robinetterie intégrée avec raccordement fileté M 30 x 1,5
Plage de réglage : 7-28°C
Graduation sur la poignée 0 * 1-5, avec position zéro
Plage de réglage : 7-28 °C

RAL 9016
Vt=0.4°C
Garantie ; 2 ans
Gamme UNI LH

Robinet simple réglage
Robinet simple réglage dans les locaux ou se trouveront les sondes d'ambiances

- open space sur la façade Nord
- un local représentatif du circuit façade Nord
- un local représentatif du circuit façade SUD)

11 VENTILATION DOUBLE FLUX

11.1 Débits par locaux

Air extrait sous-sol : Service entretien : 30 m3/h
Reprographie : 30 m3/h

Air extrait / Air soufflé RDC : Réunion (14 places) : 420 m3/h sur sonde CO2
Salle repas (24 places) : 420 m3/h sur horloge de programmation
Bureau 13.97 m2 : 30 m3/h
Local CE : 30 m3/h
Infirmerie : 30 m3/h
Bureau 43.2 m2 (6 personnes) : 180 m3/h
Bureau 12.60 m2 : 30 m3/h
Box 1 à 5 (2 personnes) : 60 m3/h
Accueil Public – Attente (10 personnes) : 300 m3/h
Téléphone (3 personnes) : 90 m3/h
Responsable prestations : 30 m3/h
Bureaux 55.62 m2 (4 personnes) : 120 m3/h
Open space (36 places mais 20 en permanence) : 600 m3/h sur sonde CO2
Espace fermé bureau : 30 m3/h

Air extrait en RDC : Local informatique 60 m3/h , local cafétéria 60 m3/h
Air Soufflé RDC : Circulation : 350 m3/h

Air extrait / Air soufflé R+1 : Fonde de pouvoir : 30 m3/h
Comptabilite (8 personnes) : 240 m3/h
Administration sociale (6 personnes) : 180 m3/h
Resp Action sociale : 30 m3/h
Resp adjoint Action sociale : 30 m3/h
Secrétariat (3 personnes) : 90 m3/h
Bureau : 30 m3/h
Service sociale personnalisé (4 personnes) : 120 m3/h
Bureau : 30 m3/h
Cons. Territoriales : 60 m3/h
Contrôleur : 60 m3/h
Informatique : 60 m3/h

Air Soufflé R+1 : Circulation : 300 m3/h

Air extrait / Air soufflé R+2 : Responsable ressource humaine : 30 m3/h
Admin générale (2 personnes) : 60 m3/h
GRH : 30 m3/h
Bureau : 30 m3/h
Formation 6 personnes : 180 m3/h
Directeur (3 personnes) : 90 m3/h
Secrétariat directeur : 30 m3/h

Dir adjoint : 60 m3/h
Agent comptable : 30 m3/h
Président : 60 m3/h
Conseil Administration (30 p maxi) : 600 m3/h sur sonde CO2
Salle des commissions (6 personnes) : 180 m3/h

Air Soufflé R+2 : Circulation : 250 m3/h

Les débits de renouvellement d'air sont dictés par le code du travail et le RSDT.

CODE DU TRAVAIL :

Locaux à pollution non spécifique (Article R4222-1)

Désignation des locaux	Débit minimal d'air neuf par occupant (en m^3/h)
Bureaux, locaux sans travail physique	25
Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion	30
Ateliers et locaux avec travail physique léger	45
Autres ateliers et locaux	60

REGLEMENT SANITAIRE DEPARTEMENTAL

Locaux à pollution non spécifique (article 64.1 du RSDT)

DÉSIGNATION DES LOCAUX		DÉBIT MINIMAL d'air neuf par occupant (en m^3/h)
Classes, salles d'études laboratoires (à l'exclusion de ceux à pollution spécifique)	Ecoles maternelles, primaires et secondaires du premier cycle	15
	Secondaires du deuxième cycle et universitaires	18
	Ateliers	18
Locaux d'hébergement	Chambres, dortoirs, cellules, salles de repos	18
Bureaux et locaux assimilés	Tels que locaux d'accueil, bibliothèques, bureaux de poste, banques	18
Locaux de réunions	Tels que salles de réunions, de spectacle, de culte, clubs, foyers	18
Locaux de vente	Tels que boutiques, supermarchés	22
Locaux de restauration	Cafés, bars, restaurants, cantines, salles à manger	22
Locaux à usage sportif	Dans une piscine (par sportif)	22
	Dans les autres locaux (par sportif)	25
	Par spectateur	18

Les débits ont été déterminés pour limiter la concentration en CO_2 à 1300 ppm et le texte prévoit explicitement que la ventilation mécanique puisse être modulée dans la limite du respect de ce seuil.

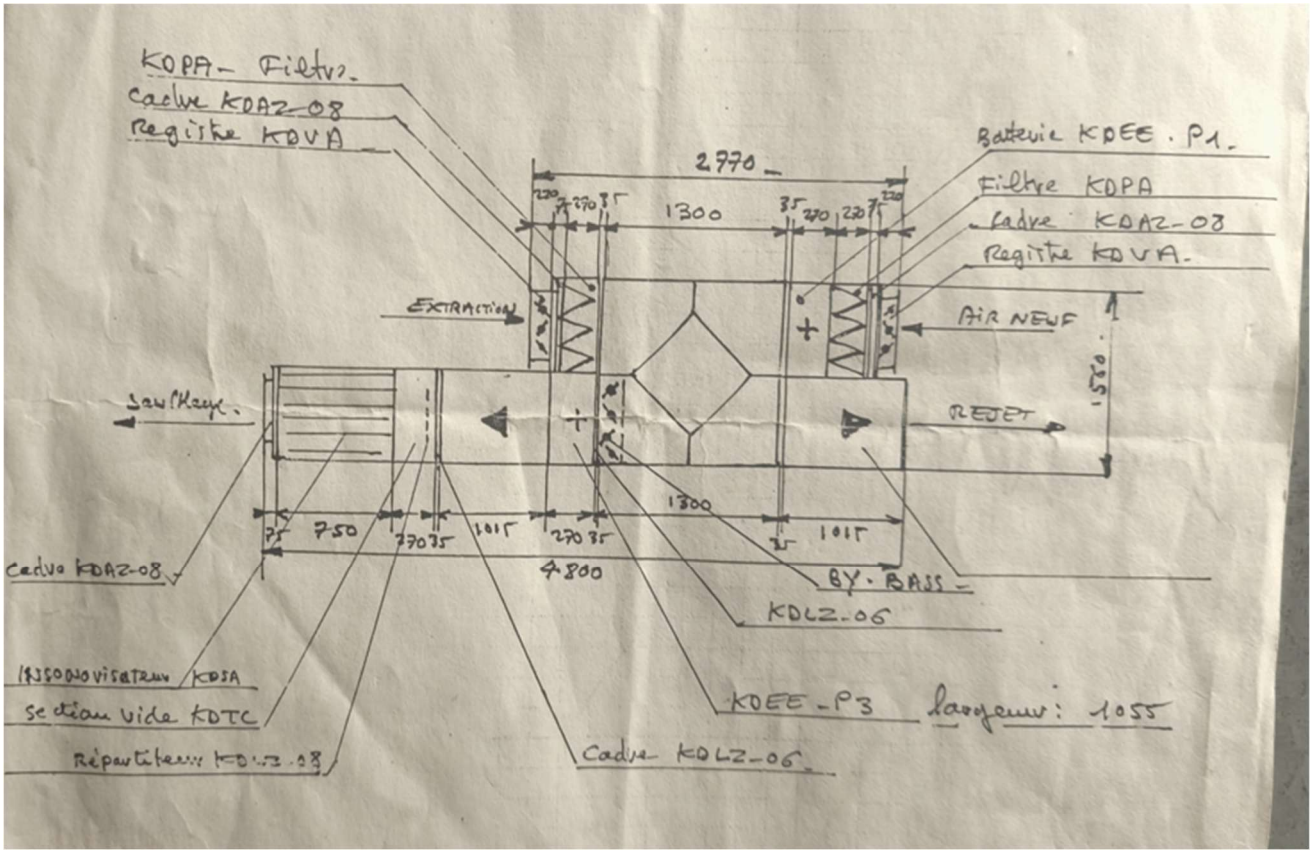
Débit cumulé de la centrale double flux : 4 610 m3/h .

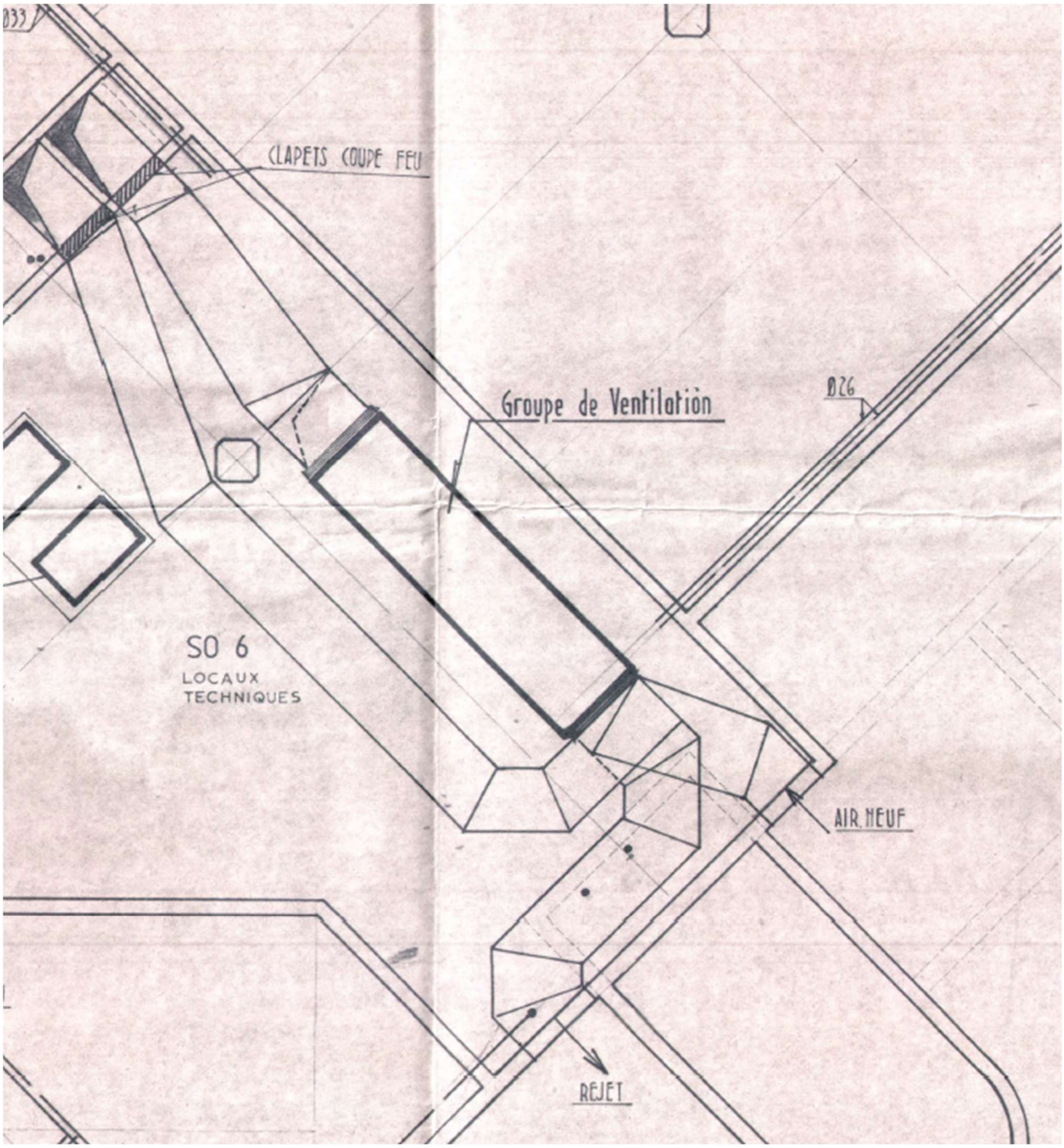
La part est de 1 620 m3/h pour les locaux gérés sur sonde CO2, soit 35 % du débit total extrait.

Avec un débit de fuite estimé à 10 % et un foisonnement avec les locaux sur sonde CO2 , la CTA double flux sera dimensionnée pour un débit de 4 500 m3/h maximum.

11.2 Dépose

Dépose de la centrale existante
La centrale est dans la chaufferie : elle sera déposée par tronçons.





Gaine air neuf : FIB AIR existant 75/45 cm
Gaine rejet air : FIB AIR existant 75/45 cm

Gaine soufflage : FIB AIR existant 75/75 cm
Gaine reprise : FIB AIR existant 75/75 cm

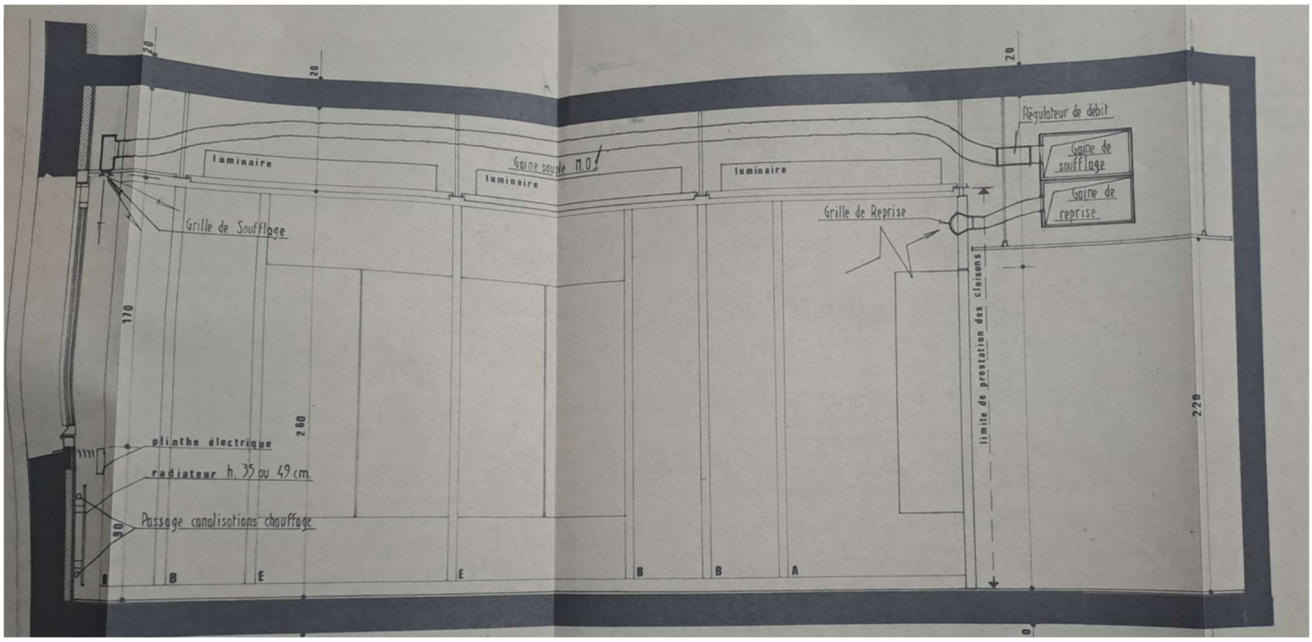
Principe de raccordement pour la ventilation des locaux :

Réseau principal dans le couloir conservé

Réseaux secondaires remplacées

Reprise murale pour la plupart des cas avec bouches autoréglables

Soufflage le long des fenêtres avec grille intégrée en faux plafond (métallique ou 600/600 mm)



Dépose des distributions secondaires pour remplacer les liaisons souples existantes non isolées et déchirées .

Localisation : réseau de soufflage et de reprise depuis les GAINES PRIMAIRES du couloir.
Voir plan Etat Existant

11.3 NOUVELLE CENTRALE DOUBLE FLUX

La nouvelle centrale double flux sera éligible à la fiche BAT TH 126.

Centrale double flux en local technique, fonctionnement en tout air neuf
Elle sera posée sur des SUPPORTS ANTIVIBRATILS, à la charge du présent lot.

■Carrosserie

- ■ Panneaux double paroi en tôle d'acier galvanisée des 2 côtés, épaisseur 0,8 mm.
- ■ Panneaux extérieurs en acier galvanisé peint RAL7035.
- ■Classe au feu de l'isolant M0/A1.
- ■ Laine minérale épaisseur 50 mm.

■Filtration

- ■ Filtres M5, F7, F9.
- ■Cellules filtrantes maintenues en compression par un système de serrage spécifique assurant une étanchéité parfaite.

■valeur d'encrassement contrôlée par sonde analogique et lisible depuis l'automate de contrôle.

■Ventilation

■ Ventilateur à roue libre, associé à un moteur à commutation électronique (moteur EC, variation de vitesse intégrée).

■Récupérateurs

■ Échangeur rotatif, équipé de la variation de vitesse de rotation (modèle Classic → Efficacité > 80% au débit nominal.

■ Secteur de purge en standard

Batterie hydraulique

■ Tubes cuivres, ailettes aluminium.

■ Batterie intégrable ou additionnelle (carrossée).

■ Accessoires montés : vanne de régulation 2 ou 3 voies et actionneur 0-10V pilotés par FLOWAY® Control pour maintien précis du point de consigne.

■Coffret électrique

■Coffret électrique de puissance, de commande et de régulation interne à l'unité, comprenant en standard : -Alimentation TRI 400V + T ou MONO 230V + T.

-Sectionneur général. –

Transformateur avec protection.

-Protection et commande par disjoncteur de l'ensemble des composants électriques.

-Bornier de raccordement de la puissance et des options périphériques.

-Régulation par automate préprogrammé d'usine.

-Micro terminal portatif filaire.

-Contact de synthèse des défauts

-3 sondes de température.

-4 sondes de pression (2 sondes de pression et 2 pressostats sur le modèle Access).

■Accessoires

Registre constitué de lames profilées, motorisé par un servomoteur TOR avec ressort de rappel.

Manchette souple.

Pieds réglables et supports antivibratils



Air neuf et air soufflé : en partie basse

CENTRALE FLOWAY CLASSIC RHE 5 000
MARQUE CIAT
Performances EUROVENT (M) : D1, L3/L1, T2, TB2
SFPv : 1 416 W/(m3/s), 0.39 W/(m3/h)

DIMENSIONS : Largeur : 1 510 mm / Hauteur 1 655 mm / Profondeur : 1 460 mm
Débit de soufflage et débit de reprise différents pour tenir compte de la ventilation mécanique simple flux.

Raccordement hydraulique batterie chaude
A partir du réseau de chauffage à température constante, piquage sur vannes d'arrêt puis alimentation de la batterie
Raccordement en tube acier calorifugé selon les prescriptions techniques générales.

Au droit du raccordement de la batterie d'eau chaude, il sera prévu :
- une vanne d'isolement sur l'arrivée.
- une vanne d'isolement sur le retour
- une vanne 3 voies à motoriser, avec boite de calorifuge
- une purge manuelle et automatique.
- une vidange.
- un thermomètre sur le départ et sur le retour.

Régulations Commandes
La régulation sera fournie par le constructeur de la CTA, **Elle sera raccordée à la GTC mis en œuvre dans le présent marché.**

Limitations mini et maxi de la T° de soufflage
Sondes sur réseau de gaine au soufflage et à l'extraction.
Contrôle de l'encrassement des filtres

Contrôle de la pression du réseau

Le système de sécurité antigel provoquera :

- **l'arrêt du ventilateur de soufflage et de reprise.**
- **l'ouverture de la vanne 3 voies**
- **la fermeture du volet antigel.**

Câblage depuis l'attente laissée à proximité par le lot ELECTRICITE
raccordements sur centrale précablée à la charge du présent lot

Réseaux aérauliques

Remplacement des réseaux dans la chaufferie



Rejet air à gauche ; Air neuf à droite : raccordement en sortie de cloison thermique du local .





Gaine de soufflage et de reprise (Soufflage au fond)
La nouvelle configuration des gaines respectera un passage pour accèder aux tuyauteries le long du mur de la chaufferie.
Conserver une hauteur de passage de 1.30 ml sous les gaines

Les réseaux d'extraction comprendront des éléments horizontaux et verticaux de natures et de dimensions variées.
Les contraintes suivantes seront respectées :
- la vitesse de l'air ne dépassera pas 4 m/s.
- l'étanchéité du réseau particulièrement soignée.
- les pertes de charges seront calculées pour les débits maximaux.
- tous les matériels employés devront être incombustibles (classement MO).

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 du ventilateur ou bruit en provenance de locaux voisins par création de ponts phoniques).

Les coudes et pièces de confluence ne devront pas présenter de changement de direction de l'écoulement supérieur à 90°, il sera employé le plus possible des coudes à 45°.
Les réductions seront réalisées à l'aide de réductions coniques excentrées à joint.
Les accessoires de raccordement (collecteur tés, coudes, réductions etc.…) seront à emboîtement "mâle - femelle" et à joints.
Le sens d'assemblage, ainsi que les pentes devront être parfaitement respectés, afin d'assurer l'évacuation parfaite des éventuels condensats.

Les conduits comporteront des dispositifs (tampons démontables) permettant la visite de chaque tronçon rectiligne en vue de la vérification de leur vacuité, la base de chaque conduit vertical doit être constituée par un tampon démontable.

Nature des conduits

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisé (électro-zinguée laminée à froid). Les parois internes seront lisses sauf aux endroits où sera installés des dispositifs particuliers (contre le bruit).
Les conduits seront en général circulaires et auront les caractéristiques suivantes :
- 5/10 mm si le diamètre est inférieur ou égal à 160 mm.
- 6/10 mm si le diamètre est compris entre 160 et 400 mm.
- 8/10 mm si le diamètre est supérieur ou égal à 400 mm.

Le rayon intérieur de coudes sera au moins égal au diamètre du conduit.

Les gaines rectangulaires seront fabriquées par pliage puis sertissage, type lock former ou similaire.
Les panneaux de largeur supérieure à 800 mm seront raidis soit par plis en pointes de diamant, soit par soyage, soit par cornières de renfort fixées à l'extérieur par rivetage.
Les assemblages seront effectués soit par éclisses, soit par coulisseaux pour des largeurs jusqu'à 800 mm. Les angles de coulisseaux seront prévus avec une pièce spéciale pour assurer la continuité de l'étanchéité. Pour les dimensions au-dessus de 800 mm, on utilisera soit un assemblage par éclisses extérieures rivées, soit un assemblage par brides cornières 30 x 30 x 3 avec joint d'étanchéité.
Les gaines MP et HP seront assemblées avec mastic d'étanchéité non durcissant M1.

Epaisseurs de tôles :

Largeur de gaine	gaine B P.	gaine M P	.gaine H P.
0 à 600 mm	0.6 mm	0.6 mm	0.8 mm
810 à 1200 mm	0.8 mm	1.0 mm	1.0 mm

Les conduits flexibles pourront être utilisés sous les conditions suivantes :
- leur longueur ne sera pas supérieure à 0.50 ml.
- ils ne seront utilisés que pour le raccordement des bouches aux conduits collecteurs (une bouche par conduit flexible).
- ils ne seront jamais raccordés entre eux.
- leur forme circulaire devra être maintenue en tous points
- tout conduit fissuré ou abîmé, même après la pose sera remplacé.
- classement MO.

Calorifuge des gaines de soufflage et d'extraction

Le calorifuge est à prévoir sur toutes les gaines précisées dans le présent document ou comme spécifié sur les plans.

Constitution :
- Feutre de laine de verre

épaisseur 25 mm imprégnée de résine thermodurcissable pour les réseaux intérieurs de soufflage circulant en combles et faux plafonds
- aluminium pur renforcé d'une grille de verre tridirectionnelle.
- Produit M0

Mise en œuvre :
Faible section (plus grande dimension du conduit < à 600 mm)

- Plaquer le panneau découpé sur le conduit
- Agrafer la languette
- Placer une bade adhésive aluminium de 50 mm de largeur minimum.
- Plaquer l'isolant à l'aide d'un feuillard souple.

Grande section
L'isolant sera maintenu sur les conduits métalliques au moyen :

- de colle Isocol appliqué au pistolet ou au pinceau.

de clips métalliques autoadhésives ou de pointe à souder

11.4 Piège a sons

Le réseau de soufflage et de reprise seront munis d'un atténuateur acoustique.

ACOUSTIQUE

Les données acoustiques sont calculées au point de fonctionnement maximun de l'étude (taux de fuite inclus)

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lp(4m)	Lw
Bruit rayonné dB(A) (1)	39	43	47	43	39	33	27	30	50
Bruit conduit dB(A) (2)	50	58	63	59	60	59	53		67

Description :

- Tôle extérieure en acier galvanisé .
- Isolant en laine de roche ou laine de verre+ voile de verre M0
- Epaisseur de 45 à 65 mm
- Tôle galvanisée perforée intérieure

Le diamètre du silencieux sera celui de la gaine aval de raccordement.

11.5 Percements

Le présent lot devra le percement du mur béton banché de la chaufferie pour le passage des gaines avec le local CTA.

Le percement se fera sous la tuyauterie gaz et au-dessus de la canalisation PVC servant à l'adoucisseur.

La tuyauterie GAZ a une Al à 2.10 ml
La tuyauterie PVC est à 30 cm du sol.

Le percement aura une dimensions voisines de 1.80 ml long / 1.60 ml haut.

11.6 Traitement des gaines coupe-feu 2H dans le local chaufferie

Les conduits situés dans la chaufferie seront habillés coupe-feu 2H.

- Gaine de soufflage
- Gaine de reprise
- Gaine de prise air neuf
- Geine de rejet air

Les gaines de prise d'air neuf et de rejet d'air sont issues de grilles.
Les grilles extérieures ne seront pas remplacées.



Grille de rejet air



Grille air neuf

Exemple FIRESPRAY
L'application du Firespray® sur la protection au feu du corps du conduit se fait en une seule ou plusieurs couches, soit 56 mm en EI 60 et 74 mm en EI 120 min

La protection au feu peut se réaliser également sur des conduits de tôle rectangulaires de ventilation horizontaux et verticaux de section compris entre 0x0 à 1250x1000 mm avec pour longueur maximale des tronçons de 1500 mm.
L'épaisseur de tôle varie selon le diamètre du conduit

Variante :
Habillage coupe feu 2H des conduits de ventilation dans la chaufferie par conduits en plaque de plâtre
Exemple PROMAT.

11.7 Traitement des gaines coupe-feu 1H

Le passage des gaines de ventilation dans **les locaux à risque particulier** sera géré avec la pose d'un matériau coupe-feu 1 h autour de la gaine traversant un local.
Matériau utilisé : U Protêt de ISOVER
Fourniture du PV

PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT n° EFR-15–000168 - Resistance au feu des conduits de ventilation circulaire

EPAISSEUR DE LA COUCHE DE LAINE POUR RESEAUX DE VENTILATION CIRCULAIRES						
Temps de classement EI (en minutes)	**15**	**30**	**45**	**60**	**90**	**120**
Conduit Horizontal et Vertical	40 mm	50 mm	60 mm	75 mm	100 mm	120 mm

PROCES-VERBAL DE CLASSEMENT n° EFR-15–000166 - Resistance au feu des conduits de ventilation rectangulaire

EPAISSEUR DE LA COUCHE DE LAINE POUR RESEAUX DE VENTILATION RECTANGULAIRES						
Temps de classement EI (en minutes)	**15**	**30**	**45**	**60**	**90**	**120**
Conduit Horizontal et Vertical	40 mm	60 mm	75 mm	100 mm	NEANT	NEANT

Exemple : passage dans un local Reprographie , Archives

11.8 Clapets coupe-feu

Les clapets coupe-feu auto commandé situés dans la chaufferie seront déposés et remplacés.
Dans les étages, le plancher du R+2 étant à plus de 8 ml d'une façade accessible aux secours (parking arrière), des clapets seront positionnés en sortie de la gaine technique existante de ventilation qui dessert les niveaux Sous-sol, RDC, R+1 / R+2.

Un clapet coupe-feu sera prévu au droit des cloisons coupe-feu afin de reconstituer le degré feu de la cloison.
Les clapets seront coupe-feu 1H et à fusible, réarmement manuel, fonctionnement auto commandé.
Marque France air type CIRCE ou équivalent.



Clapet avec marquage NF et conforme aux normes NFS 61-937
Déclenchement fusible taré à 70°C
L'entreprise devra la mise en place du clapet, le rebouchage en laine de roche autour de la réservation.

Nota : l'entreprise au titre des EXE pourra proposer des clapets rectangulaires si cette solution technique est plus simple à mettre en œuvre.

Modifications des gaines
pour intégration des clapets coupe-feu, les gaines existantes seront modifiées et adaptées
Plénum de raccordement
Habillage coupe-feu entre la sortie de la trémie maçonnée et chaque clapet

11.9 Réseau de soufflage / reprise dans les locaux

Les réseaux collecteurs de soufflage / reprise en circulation sont conservés.
Des piquages non utilisés seront déposés et bouchonnés.

Les liaisons individuelles seront déposées et remplacées par des gaines souples isolées.
Les raccordement TERMINAUX , utilisation de la gaine calorifugée à perforations spéciales acoustiques de type PHONIFLEX ou équivalent.
• Gaine intérieure microperforée de type Compri-Flex® M0 (paroi multicouche aluminium / polyester).
• Matelas de laine de verre (16 kg/m3) d'épaisseur 25 mm ou 50 mm.
• Pare-vapeur extérieur (complexe aluminium / polyester).

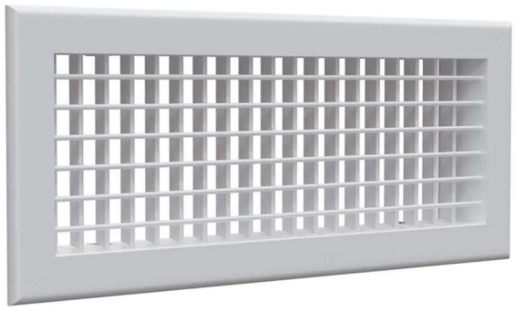


- Feutre de désolidarisation au passage des parois circulation locaux

Soufflage d'air
Remplacement des Modules de régulation existants sur les piquages de la gaine collecteurs de soufflage

Pour les locaux avec plafond métallique remplacé :
Dépose des diffuseurs existants
Mise en œuvre d'un nouveau diffuseur avec intégration dans les dalles de faux plafond 600 / 600 mm

GRILLE DE SOUFFLAGE DOUBLE DEFLEXION EN ALUMINIUM BLANC MAT
PLENUM DE RACCORDEMENT EN PLAFOND



Section : selon débit par local, vitesse air inférieur à 1.5 m/s
Niveau NR à respecter : < 34 dbA

Pour les locaux déjà équipés de faux plafond 600/600 mm
Remplacement des diffuseurs existants par les diffuseurs décrits ci-dessus et raccordement de la gaine sur le plénum.

Reprise d'air
Bouches murales d'extraction avec des bouches autoréglables équipés de modules de régulation



Pour les locaux avec grands débits, mise en œuvre de grilles linéaires
(voir plan : locaux sur sonde CO2)

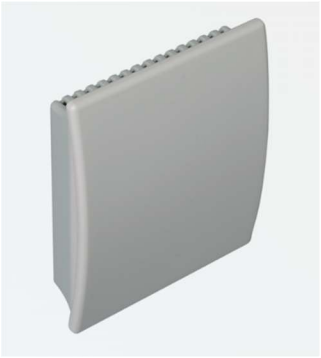
Modulation de débit par sonde CO2

Registres motorisé tout ou peu. Le registre est ouvert de façon proportionnel par rapport au seuil de CO2 fixé.
Un signal commande le servo moteur et permet d'adapter l'ouverture du registre à la valeur de CO2 du local.

Installation des registres dans le couloir ; modification du réseau de gaines existant pour intégration des registres.
Pour la salle open space du RDC, des adaptations de gaines sont à prévoir pour raccorder l'ensemble du soufflage et de la reprise sur le même registre.

La Sonde CO2 sera à installer dans le local, à hauteur de 1.50 ml.





Localisation :
RDC : Salle de réunion, open Space = service prestations
R+2 : Salle du conseil Administration

Liaison avec la GTB :
La valeur de la sonde CO2 sera affichée sur la GTB + état d'ouverture du registre en %.
En période de canicule, lors du free cooling, la GTB permettra d'ouvrir les registres à 100 % .

Salle de repas : fonctionnement tout ou peu, sans modulation
Pour la salle de repas au RDC , des registres de modulation de débit seront posés.
Ils seront pilotés en tout ou peu par la GTC aux horaires d'occupation de la salle de repas.

Mise en service
Mesures des débits et consignation des mesures pour chaque local

11.10 Bouches coupe-feu

Les bouches de ventilation existantes qui ventilent le local informatique, local à risques seront remplacées par des bouches avec dispositif coupe-feu 1H.

Bouche avec module de régulation de débit



Bouche local informatique

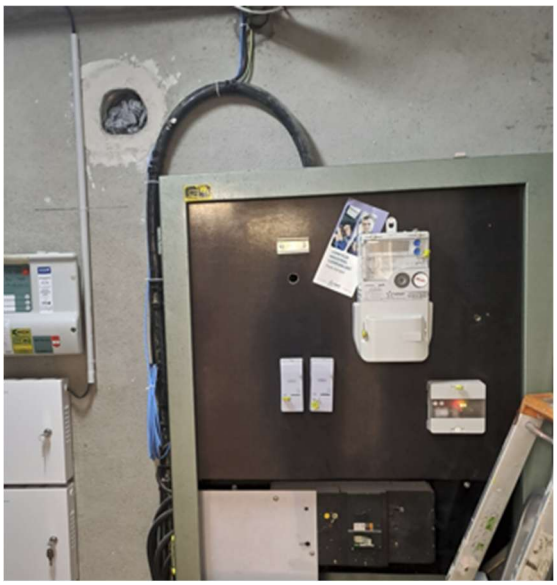
11.11 Rebouchage coupe-feu

Rebouchage au plâtre des anciennes ventilation du local TGBT et du local archives au sous-sol :





Local archives sous sol







TGBT Local archives sur SAS

11.12 Travaux dans la SALLE du CONSEIL ADMINISTRATION au R+2

Les unités intérieures (cassettes 900/900 mm) de climatisation sont existantes et conservées.
Le faux plafond est entièrement refait dans cette pièce.

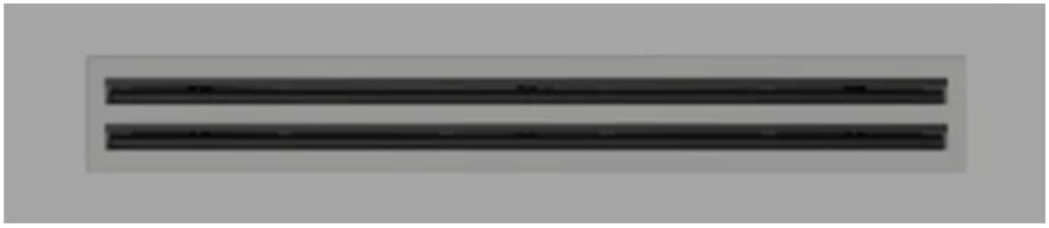
Dépose
Les bouches de reprise murales seront déposées
Les grilles de soufflage le long des menuiseries seront déposées.

Reprise air

Grille de reprise LINAIRE à intégrer dans le faux plafond placo, compris plénum et contre cadre.
Débit : 600 m3/h
Registre de réglage de débit



Soufflage air
Grille de soufflage à intégrer dans les jouées de plafond
Grille linéaire, compris plénum et contre cadre
Registre de réglage de débit



Nombre = 5
Débit unitaire : 120 m3/h

L'entreprise doit depuis les réseaux existants, toute modification pour le raccordement des nouvelles grilles.
Rebouchage des anciens passages non réutilisés.

11.13 Travaux annexes HORS LOT

Lot Faux plafond
Dépose des faux plafonds sur la totalité des circulations et des locaux
Repose du faux plafond 600 /600 mm existant ou remplacement par faux plafond « acoustique »
Création de faux plafond 600 /600 m en lieu et place des plafonds « métalliques »

Local CTA

Reboucher les parois verticales jusqu'à la dalle



Agrandir la porte d'accès au local : largeur de passage 1.80 ml ;
Portes CF ½ h avec ferme porte



Conservation de la ventilation basse de la chaufferie en partie haute du futur local CTA

12 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE DES LOCAUX A POLLUTION SPECIFIQUE

12.1 Généralités

Installation d'une ventilation simple flux dans les locaux à pollution spécifique (sanitaires)
Débit de ventilation inférieur à 100 m3/h par local pour conserver le régime de VMC

Les débits extraits dans les locaux humides seront fonction du nombre d'appareils sanitaires
CODE DU TRAVAIL :

Sanitaires (article R4212-6)

Désignation des locaux	Débit minimal (en m^3/h)
Cabinet d'aisances isolé (**)	30
Salle de bains ou de douches isolée (**)	45
Commune avec un cabinet d'aisances	60
Bains, douches et cabinets d'aisances groupés	30 + 15 N (*)
Lavabos groupés	10 + 5 N (*)

N (*) : nombre d'équipements dans le local

REGLEMENT SANITAIRE DEPARTEMENTAL

Locaux à pollution spécifique (article 64.2 du RSDT)

DÉSIGNATION DES LOCAUX		DÉBIT MINIMAL (en m^3/h)
Pièces à usage individuel	Salle de bains ou de douches	15 par local
	Salle de bains ou de douches avec cabinets d'aisances	15 par local
	Cabinet d'aisances	15 par local
Pièces à usage collectif	Cabinet d'aisances isolé	30
	Salle de bains ou de douches isolée	45
	Salle de bains ou de douches commune avec un cabinet d'aisances	60
	Bains, douches et cabinets d'aisances groupés	30 + 15 x N
	Lavabos groupés	10 + 5 x N
	Salle de lavage, séchage et repassage du linge	5/m2

Nota : pour conserver une ventilation permanente dans les archives, les bouches d'extraction des archives seront reprises sur le réseau de ventilation permanent.

L'installation sera éligible à la fiche TH BAT 125

12.2 Débits extrait par locaux

Sous-sol : Espace sanitaires : 60 m3/h
Archives : 60 m3/h

RDC : Local Vestiaires : 30 m3/h
Local Ménage : 30 m3/h
WC Hommes : 90 m3/h
WC Femmes : 90 m3/h
WC Visiteur H : 60 m3/h
WC Visiteur F : 60 m3/h

R+1 : Local Vestiaires 1 : 30 m3/h
Local Vestiaires 2 : 30 m3/h
Local Ménage : 30 m3/h
WC Hommes : 90 m3/h
WC Femmes : 90 m3/h
Archives : 60 m3/h

R+2 : Local Vestiaires 1 : 30 m3/h
Local Vestiaires 2 : 30 m3/h
Local Ménage : 30 m3/h
WC Hommes : 90 m3/h
WC Femmes : 90 m3/h
WC Directeur : 30 m3/h
Machine à café : 15 m3/h
Local lave-vaisselle : 45 m3/h
Archives : 30 m3/h

Total débit extrait dans les locaux « humides » = 1 200 m3/h
Section de la gaine DN 315 mm en sortie terrasse ,
DN 250 mm passage R+1 / R+2 ,
DN 200 mm passage RDC / R+1,
DN 125 mm passage sous-sol / RDC

12.3 Caisson d'extraction C4

Extracteur de type C4 (fonctionnement permanent)
Position : toiture terrasse du R+2, donc au niveau R+3
Accès par un skydôme de la circulation R+2

Câblage en CR1 depuis l'attente du lot ELECTRICITE
Appareil de marque VIM, ALDES ou équivalent technique
Débit : 1 200 m3/h

- **Ventilateur classé C4** simple ouïe à action moteur en accouplement direct, roulements étanches graissés à vie.
- Moteur hors flux d'air, IP10, classe F. Protection thermique PTO à ne pas raccorder pour une utilisation en reprise d'air dans les locaux tertiaires (400°C 1/2h).

Interrupteur de proximité
Caisson avec rejet d'air en ligne pour dispsoer un atténuateur acoustique.

Le caisson sera disposé sur la toiture avec des supports antivibratils et protégéeant l'étanchéité de la terrasse.

12.4 Gaines d'extraction

Le réseau de gaines sera réalisé en gaine d'acier galvanisé.
Compris coudes, accessoires
Etanchéité des raccords.

Le rejet d'air du caisson sera en ligne pour disposer un atténuateur acoustique.
Le rejet sera prévu avec un sifflet pare pluie et grillage.

Le réseau en terrasse sera calorifugé avec 25 mm de laine de verre, finition tôle isoxal.

12.5 Bouches d'extraction autoréglables

Dépose de l'Existant :
Les bouches d'extraction dans les locaux sanitaires issus directement d'un piquage sur le réseau principal seront déposées.
Le piquage sera bouchonné, parfaitement étanche.

Bouches autoréglables

Les bouches d'extraction seront de type « autoréglable .

Elles seront placées en partie haute des locaux, à plus de 2 ml de hauteur et démontables afin de permettre leur nettoyage.
Les bouches d'extraction seront :
- placées en partie haute des locaux, à plus de 2 ml de hauteur,
- démontables afin de permettre leur nettoyage.
- fixées par l'intermédiaire d'un cadre de fixation mural.

Les bouches d'extraction devront être certifiées NF.



12.6 Bouches d'extraction autoréglables COUPE-FEU

Bouche d'extraction autoréglable avec manchon CF1 H
Déclenchement par fusible taré à 70°C
Fourniture du PV d'essais
Localisation : locaux archives sous-sol , R+1 , R+2



12.7 Atténuateur acoustique

Un atténuateur sera prévu sur le réseau de reprise et sur le rejet d'air.

Il est prévu sur le rejet d'air pour limiter le bruit la nuit puisque le caisson va fonctionner en permanence.

Description :
- Tôle extérieure en acier galvanisé .
- Isolant en laine de roche ou laine de verre+ voile de verre M0
- Epaisseur de 45 à 65 mm
- Tôle galvanisée perforée intérieure

Le diamètre du silencieux sera celui de la gaine aval de raccordement.

12.8 Travaux annexes à la charge du présent LOT

Percement des planchers pour passage de la gaine d'extraction à la charge du lot CVC.

Percement et étanchéité pour la sortie en toiture terrasse du réseau de ventilation et pour la crosse d'alimentation électrique du caisson
Utilisation d'un té souche terrasse pour la sortie du réseau de ventilation
Fourniture et pose de la crosse (passage câble électrique)

Percements des parois verticales en béton banché pour passage du réseau d'extraction.
Le passage se fera autant que pourra dans les carottages existants.

Rappel : Neutralisation et bouchonnage des piquages existants

12.9 Travaux annexes HORS LOT

Lot Plâtrerie :
Coffre habillage de la gaine de ventilation en matériau gaine CF 1H sur les niveaux RDC / R+1 / R+2

13 GTC

13.1 Généralités : installation d'une GTC de classe B

La GTB sera de Classe B (NF EN ISO 52120-1 : 2022) et permettra au minimum les fonctions suivantes :
- Pilotage des équipements chauffage/ventilation/ECS/climatisation en fonction des conditions intérieures et extérieures
- Suivi et historisation des mesures (températures, état de vannes 3 voies, ...)
- Relevé de sous compteurs

Le système répondra à la fiche TH BAT 116.

Fonctions d'une GTB Classe B
1.Gestion horaire programmable:
--Programmation hebdomadaire par zones
--Gestion des jours fériés et périodes de fermeture
--Abaissement nocturne et weekend

2.Gestion en fonction de l'occupation:
-- Adaptation des consignes de température
-- Réduction des débits de ventilation en inoccupation

3.Optimisation du démarrage (optimal start):
-- Calcul du temps de préchauffage en fonction de la température extérieure
-- Minimisation des consommations de chauffage

13.2 Principe

Pour l'application au projet, la GTC sera extensible.
Le protocole de communication sera ouvert.
Fonctionnement sans licence de GTC, fonctionnement par serveur WEB
Le principe de régulation par courant porteur n'est pas autorisé.

La GTC sera de marque NIAGARA, WIT, SCHNEIDER ou équivalent technique

Les modules de régulation /automate seront reliés à un serveur WEB.
Pour une liaison à distance et pour ne pas perturber le système informatique, la liaison sera effectuée par un module 4G / 5G.
Une adresse HTML sera créée pour accès à l'automate.

Le mode de fonctionnement est de permettre depuis un accès web :
- une visualisation locale de l'ensemble des données par les utilisateurs (niveau 1),
- de donner un accès limité distant pour visualiser les données et intervenir sur les plages horaires de programmation depuis un serveur WEB (niveau 2),
- de donner un accès complet « technicien» à un prestataire de maintenance pour intervenir sur l'ensemble des paramètres de l'installation depuis un serveur WEB (niveau 3) ainsi que sur la programmation de l'opérateur de GTC qui devra être libre de droit.

Le report des alarmes programmées de défaut de fonctionnement devra se faire par le WEB, par adressage mail avec identification précise du lieu, de l'équipement concerné et de la nature du dysfonctionnement (ex : date heure MAS X PAC Y défaut eau).

Cela doit permettre une aide au diagnostic, une exploitation rapide et efficace de l'information. Cette information sera diffusée aux trois niveaux (utilisateur, propriétaire, exploitant

Les différents automates et extension nécessaires seront raccordés par le présent lot avec un câble de communication.

La mise à disposition d'adresse IP n'est pas possible pour des raisons de sécurité.

13.3 Limites d'Application au projet

- Les équipements de Climatisation seront concernés uniquement par le relevé de la consommation électrique des appareils.

  La programmation des températures suivant un programme d'occupation / inoccupation est existant.
  Localisation : local technique au R+2



Programmation du rafraîchissement centralisé par le fabricant DAIKIN.
Local Electrique du RDC

- La production ECS est décentralisée par cumulus indépendant, il n'est pas prévu de dispositif de commande.

Le relevé des consommations électriques sera effectué pour les cumulus du RDC (ancien local infirmerie, local ménage) , cumulus du R+1 (local ménage) et cumulus du R+2 (local ménage).

- La consommation d'eau du bâtiment ne sera pas reprise sur la GTC

13.4 Gestion du chauffage en chaufferie

L'automate de supervision devra gérer les points suivants :

Report défaut :

Défaut pompes circuits régulés radiateurs (nombre=3), circuit constant (nombre=1)
Pressostat manque d'eau

Commande

Pompes des circuits secondaires
Vannes 3 voies circuits chauffage (nombre =3)

Relevé information

Sonde de départ et retour circuits chauffage (circuit primaire, 3 circuit régulés, circuit CTA)
Sonde ambiance pour les 3 circuits régulés

Les sondes sur les circuits de chauffage seront remplacées (13 au total).

13.5 Gestion du chauffage des locaux

L'automate de supervision devra gérer les points suivants :

Sonde ambiance pour chacun des circuits de chauffage régulés (circuit open space, circuit façade ouest, circuit façade nord)

Possibilité de gestion des températures des locaux en occupation / inoccupation sur programme horaire

13.6 Régulation et Gestion de la nouvelle Centrale de ventilation Double Flux

Reprise d'un contact sec de la régulation PLUG and PLAY

Echange pour suivi des paramètres de température
Défaut de fonctionnement général à renvoyer

Affichage des valeurs de sondes CO2
Pilotage du registre de la salle de repas avec programme horaire
Pour le passage en free cooling de la CTA Double flux, ouverture des registres motorisées à 100 %

13.7 Ventilation Mécanique Contrôlée

Défaut de fonctionnement du ventilateur simple flux avec pressostat

13.8 Divers

Onduleur

Un onduleur sera prévu pour l'automate général.
Dispositif contre les micros coupures.

Ecran de contrôle

L'entreprise ne doit pas la fourniture d'un PC avec écran.
Un écran sera disposé sur la façade de l'armoire de chaufferie.
Dimensions : environ 30/20 cm

Formation

La formation du personnel se fera en 2 étapes :

- une première demi-journée de formation
- une deuxième demi-journée de formation et de rappel après 2 mois de fonctionnement

13.9 Sous comptage Calorie et Eau froide / GAZ

- Il n'est pas prévu la mise en place de compteurs de calorie sur les différents circuits de chauffage.

- Il n'est pas prévu la remontée de la consommation GAZ (un seul usage de GAZ pour le bâtiment)
  Consommations à suivre sur les relevés du fournisseur d'énergie

- Il n'est pas prévu le relevé de la consommation d'eau du bâtiment

13.10 Sous comptage Electriques

Reprise de l'information des comptages électriques installés par le lot ELECTRICITE pour l'archivages et le suivi des consommations :

- Comptage général



- Comptage sur l'armoire de la chaufferie



- Comptage sur les équipements des groupes de froids (informatique, bureaux , salle de réunion)

Dans local TGBT


COUPURE GENERAL
GENERAL
COFFRET
Schneider

Local TGBT SOUS SOL



Armoire RDC



Armoire R+1



Etage R+1 Local Electrique

- Comptage sur la ventilation double flux : Départ à créer par le lot ELECTRICITE

- Comptage pour la ventilation simple flux Départ à créer par le lot ELECTRICITE

- Comptage sur la production ECS (4 points de production) sur tableaux divisionnaires

- Comptage pour l'ascenseur : TGBT au sous-sol

- 

14 GTB

14.1 Généralités : installation d'une GTC de classe B

La GTB sera de Classe B (NF EN ISO 52120-1 : 2022) et permettra au minimum les fonctions suivantes :
- Pilotage des équipements chauffage/ventilation/ECS/climatisation en fonction des conditions intérieures et extérieures
- Suivi et historisation des mesures (températures, état de vannes 3 voies, ...)
- Relevé de sous compteurs

Le système répondra à la fiche TH BAT 116.

La GTB intégrera les fonctions suivantes :
1.Gestion horaire programmable:
--Programmation hebdomadaire par zones
--Gestion des jours fériés et périodes de fermeture

--Abaissement nocturne et weekend
2.Gestion en fonction de l'occupation:
-- Détection de présence (si capteurs prévus)
-- Adaptation des consignes de température
-- Réduction des débits de ventilation en inoccupation

3.Optimisation du démarrage (optimal start):
-- Calcul du temps de préchauffage en fonction de la température extérieure
-- Minimisation des consommations de Chauffage

14.2 Principe

Pour l'application au projet, la GTC sera extensible.
Le protocole de communication sera ouvert.
Fonctionnement sans licence de GTC, fonctionnement par serveur WEB
Le principe de régulation par courant porteur n'est pas autorisé.

La GTC sera de marque NIAGARA, WIT, SCHNEIDER ou équivalent technique

Les modules de régulation /automate seront reliés à un serveur WEB.
Pour une liaison à distance et pour ne pas perturber le système informatique, la liaison sera effectuée par un module 4G / 5G.
Une adresse HTML sera créée pour accès à l'automate.

Le mode de fonctionnement est de permettre depuis un accès web :
- une visualisation locale de l'ensemble des données par les utilisateurs (niveau 1),
- de donner un accès limité distant pour visualiser les données et intervenir sur les plages horaires de programmation depuis un serveur WEB (niveau 2),
- de donner un accès complet « technicien» à un prestataire de maintenance pour intervenir sur l'ensemble des paramètres de l'installation depuis un serveur WEB (niveau 3) ainsi que sur la programmation de l'opérateur de GTC qui devra être libre de droit.

Le report des alarmes programmées de défaut de fonctionnement devra se faire par le WEB, par adressage mail avec identification précise du lieu, de l'équipement concerné et de la nature du dysfonctionnement (ex : date heure MAS X PAC Y défaut eau).
Cela doit permettre une aide au diagnostic, une exploitation rapide et efficace de l'information. Cette information sera diffusée aux trois niveaux (utilisateur, propriétaire, exploitant

Les différents automates et extension nécessaires seront raccordés par le présent lot avec un câble de communication.

La mise à disposition d'adresse IP n'est pas possible pour des raisons de sécurité.

14.3 Limites d'Application au projet

- Les équipements de Climatisation seront concernés uniquement par le relevé de la consommation électrique des appareils.

  La programmation des températures suivant un programme d'occupation / inoccupation est existant.
  Localisation : local technique au



Programmation du rafraîchissement centralisé par le fabricant DAIKIN.
Local Electrique du RDC

- La production ECS est décentralisée par cumulus indépendant, il n'est pas prévu de dispositif de commande.

Le relevé des consommations sera effectué pour les cumulus du RDC (ancien local infirmerie, local ménage) , cumulus du R+1 (local ménage) et cumulus du R+2 (local ménage).

- La consommation d'eau du bâtiment ne sera pas reprise sur la GTC

14.4 Gestion du chauffage en chaufferie

L'automate de supervision devra gérer les points suivants :

Report défaut :

Défaut pompes circuits régulés radiateurs (nombre=3), circuit constant (nombre=1)
Pressostat manque d'eau

Commande

Pompes des circuits secondaires
Vannes 3 voies circuits chauffage (nombre =3)

Relevé information

Sonde de départ et retour circuits chauffage (circuit primaire, 3 circuit régulés, circuit CTA)
Sonde ambiance pour les 3 circuits régulés

Les sondes sur les circuits de chauffage seront remplacées (13 au total).
Les sondes d'ambiance seront disposées dans open space, local représentatif pour le circuit Nord et le circuit SUD

14.5 Gestion du chauffage des locaux

L'automate de supervision devra gérer les points suivants :

Sonde ambiance pour chacun des circuits de chauffage régulés (circuit open space, circuit façade ouest, circuit façade nord)

Possibilité de gestion des températures des locaux en occupation / inoccupation sur programme horaire

14.6 Régulation et Gestion de la nouvelle Centrale de ventilation Double Flux

Reprise d'un contact sec de la régulation PLUG and PLAY
Echange pour suivi des paramètres de température
Défaut de fonctionnement général à renvoyer

Affichage des valeurs de sondes CO2 et de l'état d'ouverture des registres en %
Pilotage du registre de la salle de repas avec programme horaire

Pour le passage en free cooling de la CTA Double flux, ouverture des registres motorisées à 100 %

14.7 Ventilation Mécanique Contrôlée

Défaut de fonctionnement du ventilateur simple flux avec pressostat

14.8 Sous comptage Calorie et Eau froide / GAZ

- Il n'est pas prévu la mise en place de compteurs de calorie sur les différents circuits de chauffage.
- Il n'est pas prévu la remontée de la consommation GAZ (un seul usage de GAZ pour le bâtiment)
  Consommations à suivre sur les relevés du fournisseur d'énergie
- Il n'est pas prévu le relevé de la consommation d'eau du bâtiment

14.9 Sous comptage Electriques

Reprise de l'information des comptages électriques installés par le lot ELECTRICIE pour l'archivages et le suivi des consommations :

- Comptage général



- Comptage sur l'armoire de la chaufferie



- Comptage sur les équipements des groupes de froids (informatique, bureaux , salle de réunion)

Dans local TGBT



Local TGBT SOUS SOL



Armoire RDC



Armoire R+1



Etage R+1 Local Electrique

- Comptage sur la ventilation double flux : Départ à créer par le lot ELECTRICITE
- Comptage pour la ventilation simple flux Départ à créer par le lot ELECTRICITE

- Comptage sur la production ECS (4 points de production) sur tableaux divisionnaires

- Comptage pour l'ascenseur : TGBT au sous-sol
- 

14.10 Divers

Onduleur

Un onduleur sera prévu pour l'automate général.
Dispositif contre les micros coupures***.***

Ecran de contrôle

L'entreprise ne doit pas la fourniture d'un PC avec écran.
Un écran sera disposé sur la façade de l'armoire de chaufferie.
Dimensions : environ 30/20 cm

14.11 Garantie des produits

Compatibilité Electromagnétique renforcée, à savoir le niveau 4 pour les normes suivantes :

EN 61000-4-4 : immunité aux transitoires en salves (parasites conduits),
EN 61000-4-5 : immunité aux ondes de choc (résiduelles de foudre).

14.12 Formation

La formation du personnel se fera en 2 étapes :

- une première demi-journée de formation
- une deuxième demi-journée de formation et de rappel après 2 mois de fonctionnement

15 FRAIS GENERAUX

L'entreprise chiffrera dans ce chapitre la prise en compte de l'ensemble des prestations nécessaires à la bonne réalisation du présent lot (plans de détails, d'exécution, de synthèse, schéma armoire électrique, travaux particuliers, nettoyage de chantier, repérages, essais, dossiers des D.O.E., D.I.U.O, etc…).