

Restructuration du centre médico-social et CSA



Centre Hospitalier Le Jeune
17, route de Brest
29290 SAINT RENAN



MAITRE D'OUVRAGE

Centre Hospitalier Le Jeune
17, route de Brest
29290 SAINT RENAN

☎ 02 98 32 33 02
✉ mickael.magueur@ch-saint-renan.fr



ARCHITECTE

ENO Architectes
42bis, Quai de la Douane
29200 BREST

☎ 02 98 43 49 23
✉ eno@enoarchi.fr



BUREAU D'ETUDES STR/FLUI/SSI/OPC

Sobretec
120, rue Rolland Garros
29490 GUIPAVAS

☎ 02 98 44 26 61
✉ contact@sobretec.com



BUREAU D'ETUDES VRD

A3 Paysage
330, rue Joséphine Pencalet
29200 BREST

☎ 02 98 38 03 03
✉ contact@a3-paysage.fr



BUREAU D'ETUDES ACOUSTIQUE

Alhyange
14, rue du Rouz
29900 CONCARNEAU

☎ 02 98 90 48 15
✉ bzh@alhyange.com



BUREAU DE CONTROLE

Socotec
180, rue de Kerervern
29490 GUIPAVAS

☎ 02 98 41 44 94
✉ cyril.pele@socotec.com

CCTP – LOT 20 – CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION PLOMBERIE

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

(Dossier réalisé sur la base des plans architecte du 10/06/2025)

B24005

IND.	DATE	AUTEUR(S)	MODIFICATIONS
-	27/06/2025	HC/FLG	Première diffusion

SOMMAIRE

1	OBJET – DEFINITION DE L'OPERATION	5
1.1	OBJET.....	5
1.2	APPEL OFFRE.....	5
1.3	PHASAGE	5
1.4	PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS	5
1.5	CLASSEMENT DU BATIMENT	5
1.5.1	<i>Avant travaux</i>	5
1.5.2	<i>Après travaux</i>	6
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	7
3	CONSISTANCE DES TRAVAUX	9
3.1	CONTINUITE DE FONCTIONNEMENT	9
3.2	NATURE DES TRAVAUX	9
3.3	ETENDUE DES PRESTATIONS	9
3.4	REGLEMENTATION DIVERS	10
3.5	REGLEMENTATION THERMIQUE.....	11
3.6	ACOUSTIQUE.....	11
3.7	RACCORDEMENT ELECTRIQUE	11
3.8	ETUDES ET DOE.....	11
3.9	OPERATIONS DE FIN DE CHANTIER	12
3.10	ATTESTATION DE CONFORMITE	13
3.11	FORMATION DU PERSONNEL.....	13
3.12	CHARTRE GRAPHIQUE	13
4	DESCRIPTION TECHNIQUE DIVERS.....	14
4.1	CHAMBRE TEMOIN	14
4.2	ETANCHEITE A L'AIR.....	14
4.3	RADON	14
4.4	SYNTHESE LOTS TECHNIQUES	14
4.5	SUPERVISION	14
4.6	CALCUL DE DEPERDITIONS/APPORTS	14
5	DESCRIPTION TECHNIQUE INSTALLATION EXISTANTE	15
5.1	EXTENSION	15
5.2	KERNATOUS.....	15
5.3	CSA	15
5.4	LESCAO.....	15
6	DESCRIPTION TECHNIQUE CHAUFFAGE	16
6.1	GENERALITES	16
6.1.1	<i>Production d'énergie</i>	16
6.1.2	<i>Sous station</i>	16
6.1.3	<i>Préparateur eau chaude sanitaire</i>	17
6.1.4	<i>Distribution hydraulique chauffage</i>	18
6.1.5	<i>Emetteur de chaleur</i>	19
6.2	SPECIFICITES PAR BATIMENT	21
6.2.1	<i>Extension</i>	21
6.2.2	<i>Kernatous</i>	23
6.2.3	<i>CSA</i>	26
6.2.4	<i>Lescao</i>	27
7	DESCRIPTION TECHNIQUE CLIMATISATION	29
7.1	GENERALITES	29
7.1.1	<i>Climatisation confort salle à manger</i>	29
7.1.2	<i>Climatisation spécifique</i>	30
7.2	SPECIFICITES PAR BATIMENT	31

7.2.1	Extension.....	31
7.2.2	Kernatous.....	31
7.2.3	CSA.....	31
7.2.4	Lescao.....	32
8	DESCRIPTION TECHNIQUE VENTILATION.....	33
8.1	GENERALITES.....	33
8.1.1	Centrale de traitement d'air.....	33
8.1.2	Moteur simple flux VC.....	33
8.1.3	Moteur simple flux VMC.....	34
8.1.4	Moteur simple flux laverie.....	34
8.1.5	Réseau aéraulique.....	34
8.1.6	Acoustique.....	35
8.1.7	Clapet coupe-feu.....	36
8.1.8	Hotte laverie.....	36
8.1.9	Entrée d'air.....	36
8.1.10	Ventilation temporisée plaque cuisson.....	36
8.1.11	Diffuseur.....	36
8.1.12	Bouche de reprise.....	37
8.1.13	Prise d'air neuf.....	38
8.1.14	Rejet d'air vicié.....	38
8.1.15	Ventilation spécifique.....	39
8.2	SPECIFICITES PAR BATIMENT.....	40
8.2.1	Extension.....	40
8.2.2	Kernatous.....	44
8.2.3	CSA.....	47
8.2.4	Lescao.....	49
9	DESCRIPTION TECHNIQUE DESENFUMAGE.....	51
9.1	GENERALITES.....	51
9.1.1	Volet de désenfumage.....	51
9.1.2	Extracteur.....	52
9.1.3	Conduit.....	52
9.1.4	Mise en service.....	53
9.2	SPECIFICITES PAR BATIMENT.....	53
9.2.1	Extension.....	53
9.2.2	Kernatous.....	53
9.2.3	CSA.....	53
9.2.4	Lescao.....	53
10	DESCRIPTION TECHNIQUE PLOMBERIE.....	54
10.1	GENERALITES.....	54
10.1.1	Branchement de chantier.....	54
10.1.2	Eau froide.....	54
10.1.3	Eau chaude sanitaire.....	55
10.1.4	Distribution hydraulique.....	55
10.1.5	Evacuation.....	56
10.1.6	Appareils sanitaires.....	57
10.2	SPECIFICITES PAR BATIMENT.....	69
10.2.1	Extension.....	69
10.2.2	Kernatous.....	69
10.2.3	CSA.....	70
10.2.4	Lescao.....	71
11	DESCRIPTION TECHNIQUE FLUIDES MEDICAUX.....	72
12	DESCRIPTION TECHNIQUE SUPERVISION.....	74
12.1	LISTES DES POINTS.....	76

1 OBJET – DEFINITION DE L’OPERATION

1.1 OBJET

Le CCTP définit :

- les prestations,
- les caractéristiques techniques des fournitures,
- les travaux à exécuter,

se rapportant aux ouvrages **du Lot 19 CHAUFFAGE, VENTILATION, CLIMATISATION et PLOMBERIE SANITAIRE** à entreprendre dans le cadre de **la restructuration du centre médico-social et CSA du Centre Hospitalier Le Jeune à Saint Renan (29)**.

1.2 APPEL OFFRE

L’entreprise devra obligatoirement respecter la décomposition du CCTP dans l’établissement de son offre.

1.3 PHASAGE

Les travaux sont prévus en une seule tranche et respecteront le phasage prévu au planning.

1.4 PRESCRIPTIONS COMMUNES À TOUS LES LOTS

Les prescriptions communes à tous les lots font partie intégrante du présent lot.

L’entrepreneur déclare en avoir pris connaissance et les accepter sans réserve.

1.5 CLASSEMENT DU BÂTIMENT

1.5.1 Avant travaux

Hôpital Le Jeune – Maison de Kernatous :

- type U – Catégorie : 4ème,
- effectif total = 192 personnes (82 résidents + 82 visiteurs + 28 personnels),
- distribution : cloisonnement traditionnel.

Hôpital Le jeune – Lescao

- type U – Catégorie : 3ème,
- effectif total = 403 personnes (186 résidents + 186 visiteurs + 31 personnels),
- distribution : Cloisonnement traditionnel.

Présence d’un groupe électrogène commun aux 4 bâtiments – fonctionnement automatique dès que l’alimentation secteur est rompue.

Utilisation fixe de distribution de gaz médicaux.

1.5.2 Après travaux

A la demande du Maître d'Ouvrage, proposition de modification de classement de l'établissement avec passage de deux établissements de type U « Etablissements de soins » en un seul établissement de type J « Structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées » avec une activité secondaire en type U pour la partie CSA (Centre soins Addictologie).

Etablissement Le Jeune – Maison de Kernatous – Lescao – Centre soins addictologie :

- type J avec activité de type U (CSA) – Catégorie : 3ème,
- effectif total = 366 personnes
 - LESCAO = 145 personnes (86 résidents + 29 visiteurs + 30 personnels),
 - KERNATOUS = 60 personnes (33 résidents + 11 visiteurs + 16 personnels),
 - EXTENSION = 108 personnes (55 résidents + 19 visiteurs + 34 personnels),
 - CSA = 53 personnes – activité de type U,
 - 18 résidents + 18 visiteurs + 6 personnels
 - 10 patients Hôpital De Jour + 1 personnel Hôpital De Jour

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Chauffage

Conditions extérieures de base :	zone H2a -4°C
Conditions intérieures d'hiver :	+22°C (chambres, espaces de vie résidents, locaux de soins, vestiaires du personnel, sanitaires communs) +19°C (bureaux, salles de réunion, circulations) +18°C (locaux logistiques dans les unités de vie) +16°C (locaux logistiques centraux, stockage)
Conditions intérieures d'été :	pas de maintien en température (chambres) +26°C (espaces de vie communs)
Régime d'eau chaufferie :	ECS (80/60°C), 60/40°C (radiateur extension)
Surpuissance :	2°C/2h
Pour rappel existant :	
- Lescao – chaudière 300kW – nombre : 2	
- Kernatous – chaudière 150kW – nombre : 2	

Ventilation

Renouvellement d'air (règlement sanitaire départemental et code du travail)	
Vitesse d'air (VMC) :	NR30 sauf indications contraires
Renouvellement d'air (règlement sanitaire départemental et code du travail) + NF EN 16798-1	
Débit d'air neuf hygiénique chambre :	45m ³ /h/pers
Débit d'air neuf hygiénique salle de réunion :	30m ³ /h/pers
Débit d'air neuf hygiénique bureau :	25m ³ /h/pers
Vitesse d'air (réseau confort et VMC) :	NR30 sauf indication contraire
Vitesse résiduelle dans la zone de confort :	<0.15m/s

Désenfumage

Suivant IT246

Climatisation

Espace de vie (localisation suivant plans tech.):	+26°C
Locaux VDI :	+24°C

Plomberie

Pression d'utilisation maximale au mitigeur :	2,5 bars
Température moyenne d'eau froide réseau :	10°C
Température de production eau chaude :	65°C
Température maintien en température :	50°C
Distribution en colonnes montantes :	1,5 m/s
Distribution en locale et intérieure :	1 m/s
EU/EV : réseau horizontal à 5/10 plein - pente théorique minimum :	1,5 cm/m.
EP : réseau horizontal à 7/10 plein - pente théorique minimum :	1 cm/m.

Hypothèse de dimensionnement production eau chaude sanitaire :

-
- *Débit de pointe : 9l/min par douche,*
 - *Considérant au maximum 1/3 des douches utilisées de manière simultanée,*
 - *Durée moyenne d'une douche : 6min,*
 - *Nombre de douche par jour : 50%*

Nota : les chambres de Lescao ne disposent pas de douche individuelle.

3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

3.1 CONTINUITÉ DE FONCTIONNEMENT

Les travaux seront réalisés dans un site sensible et en fonctionnement. L'ensemble des dispositions seront prises pour ne pas perturber le fonctionnement de l'établissement et notamment assurer la continuité des installations techniques dans les zones non impactées par les travaux.

Dans le cas où l'entreprise devrait réaliser une coupure des installations impactant les zones non restructurées, elle devra établir un planning d'intervention et en informer le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre pour validation.

3.2 NATURE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot concernent l'ensemble des équipements de chauffage, ventilation, climatisation, plomberie sanitaire et tous les ouvrages accessoires pour une parfaite terminaison des travaux y compris rebouchages, essais, vérifications, etc.

3.3 ETENDUE DES PRESTATIONS

Les prestations suivantes seront à la charge du présent lot :

- nettoyage de ces zones de travail,
- échafaudages, hausses pieds, moyens de levages pour ses interventions,
- neutralisation, coupures, purges des réseaux existants (eau, gaz, chauffage, etc.),
- consignation des réseaux avant démolition,
- fourniture des descentes de charges appliquées sur les fondations,
- fourniture des plans de réservations et accessoires nécessaires dans le délai imparti, suivant planning de chantier
- fourniture d'un plan de carottages,
- implantation et dimensions des socles et massifs en surélévation des sols finis, des massifs ordinaires avec en sous faces des éléments intermédiaires de type couche de liège ou plans anti-vibratiles, des massifs indépendants des structures
- définition des sections utiles des grilles de ventilation,
- tous supports de canalisations, conduits et matériels propres au présent lot,
- implantation et dimensionnement des trappes d'accès aux organes de commandes et de visite,
- fourniture des plans de réservations pour chevêtres dans les cloisons - Percement dans les cloisons pour le passage des tuyauteries et conduits au présent lot,
- fourniture des plans de localisation des renforts dans les cloisons,
- peinture anti-rouille sur installations propres ses équipement,
- joints au pourtour des appareils ou plans vasques après la pose de la faïence,
- raccordement électrique de ses équipements,
- fourniture passerelles de communication et de la liste points au prestataire du lot Supervision,
- fourniture, le stockage, l'installation et le réglage de tous les appareils,
- présentation des appareillages,
- fourniture et la pose des fourreaux pour le passage des tuyauteries à travers les murs et planchers,
- fourniture des crosses et costières métalliques pour sortie en toiture,
- protection des ouvrages jusqu'à leur mise en service,
- rinçage et la désinfection des tuyauteries d'eau avant la mise en service,
- repérage des divers circuits aux couleurs conventionnelles, vannes, robinet, etc.,
- formation des utilisateurs et équipements de maintenance,
- plans de recollement,
- sélection des matériels et dossier d'exécution,
- fourniture d'instructions claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils,
- formation du personnel.

L'énumération des travaux à exécuter dans le présent devis descriptif n'est nullement limitative.

Concordance des plans

S'il existe une non-concordance entre les plans techniques et les plans architecte, notamment dans les détails d'aménagement, ces derniers prévalent en ce qui concerne le Génie Civil des locaux.

Coordination

L'entrepreneur doit préciser, en temps utile, toutes les incidences de ses travaux sur ceux des autres corps d'état, plans de réservations, puissance électrique, trappe de visite, emplacement des entrées d'air, etc.

Trous scellements

Neuf : L'entrepreneur du présent lot fournira à l'entreprise de Gros œuvre ou au bureau d'étude béton, les plans et indications nécessaires à l'exécution des réservations afin de permettre une validation liée à la solidité du bâtiment.

Existant : l'entrepreneur du présent lot fournira à l'entreprise de Gros œuvre ou au bureau d'étude béton, les plans et indications nécessaires à l'exécution des carottages afin de permettre une validation liée à la solidité du bâtiment. L'ensemble des carottages est prévu au lot GO suivant indication du présent lot. L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge les percements, bouchages et calfeutrements nécessaire à ses ouvrages.

Fourreaux

Tous les fourreaux traversant la structure et cloisons s'effectueront sous fourreaux de diamètre appropriés fournis et scellés par le présent lot, avec garnissage par produits souples imputrescibles et intumescents, assurant l'étanchéité du passage et évitant la transmission des bruits de local à local. Les fourreaux traversant les planchers seront arasés à 0,05 m au-dessus du niveau fini.

Toutes les précautions et sujétions devront être prévues pour que les performances acoustiques des cloisons, murs et planchers soit restituées après percements, passages des canalisations et garnissage (notamment par la mise en place d'un matériau intumescent dans l'espace annulaire entre la tuyauterie et le fourreau).

Echantillons et prototypes

Avant tout commencement d'approvisionnement et de travaux, l'entrepreneur présentera un échantillonnage complet des matériels qu'il compte mettre en œuvre afin d'obtenir l'accord du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage.

Protection des appareils

Pendant la durée des travaux jusqu'à la mise en service de l'installation, toutes les dispositions seront prises par l'entrepreneur du présent lot pour assurer la protection du matériel installé.

3.4 REGLEMENTATION DIVERS

Les installations techniques seront conformes aux réglementations en vigueur, à savoir (liste non exhaustives) :

- documents techniques unifiés :
 - NF DTU 60.1 Plomberie sanitaire pour bâtiments,
 - NF DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales,
 - NF DTU 60.2 Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales,
 - NF DTU 60.31 Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Eau froide avec pression,
 - NF DTU 60.32 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié – Évacuation des eaux pluviales,
 - NF DTU 60.33 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes,
 - NF DTU 60.5 Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique,
 - NF DTU 61.1 Installation de gaz,
 - DTU 65.3 Travaux relatifs aux installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression,

- DTU 65.4 Prescriptions techniques relatives aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés,
- NF DTU 65.11 Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment,
- NF DTU 68.3 Installations de ventilation mécanique.
- réglementation thermique :
 - arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions,
 - arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.
- arrêté interministériel du 30 novembre 2005 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en ECS des bâtiments d'habitation, de bureaux ou locaux recevant du public,
- norme EN 16798-1 : Performance énergétique des bâtiments – Ventilation des bâtiments,
- code de la santé publique (CSP) (articles L. 1321-1, R. 1321-1 et suivants, notamment R. 1321-49 et R. 1321-53) relatives aux eaux destinées à la consommation humaine.
- NF EN 1717 Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour,
- guide technique du CSTB – Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments.

3.5 REGLEMENTATION THERMIQUE

Les hypothèses de dimensionnement des installations techniques (chauffage, ventilation...) et du bâti (isolation, menuiseries...) retenues dans le calcul réglementaire devront être respectées à minima (l'entreprise devra la fourniture de la **fiche de sélection** de chaque matériel entrant dans le calcul RT pour justifier de son équivalence). Toute modification, même mineure, de ces plans, préconisations, et hypothèses remettra en cause les calculs et donc la conformité réglementaire ou l'atteinte des objectifs de performance énergétique.

3.6 ACOUSTIQUE

Les installations techniques seront dimensionnées en prenant en compte les préconisations de l'acousticien.

3.7 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Sont prévus au lot électricité pour chaque appareil :

- la protection, le câblage, la mise en attente de l'alimentation « force » sur réserve de câble et l'ensemble du câblage,
- les liaisons depuis le CMSI.

Sont prévus au présent lot :

- le raccordement de son matériel depuis cette attente,
- le raccordement du câble sur le matériel approprié pour la récolte d'information,
- le raccordement sur le DAS.

3.8 ETUDES ET DOE

Etudes d'exécution

Le titulaire du présent lot devra remettre en exemplaire papier ou dématérialisé, suivant demande, pour vérification et approbation par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle, les notes de calcul et les documents suivants :

- la note de calcul des déperditions et apports par local,
- le dimensionnement des installations,
- les notes de sélection et la fiche technique des appareils,
- les plans détaillés d'implantation des matériels avec localisation des vannes, purgeurs, etc.
- le synoptique des réseaux de chauffage,
- le synoptique des réseaux de ventilation,
- le synoptique des réseaux de plomberie,

- les détails de passage de parois et de fixations.

Nota : le titulaire du présent lot devra s'assurer de réaliser ces plans avec la dernière version des plans architectes. La numérotation des appareils et accessoires sur le dossier d'Exécution devra être reportée sur les équipements en phase chantier et sur le DOE.

Dossier des ouvrages exécutés

Le titulaire du présent lot devra remettre en exemplaire papier ou dématérialisé, suivant demande, un dossier comprenant les documents suivants :

- les plans indiquant l'implantation du matériel, le parcours des réseaux avec caractéristiques et section, la position des vannes d'équilibrage, des registres de réglage, des vannes d'isolement et les détails de mise en œuvre côtés suivant la réalisation,
- un schéma électrique de câblage des installations avec indication de la nature des courants et pour les moteurs l'ensemble des caractéristiques électriques (puissance, rendement, etc.),
- les documents suivants :
 - les notes de calcul,
 - la notice d'exploitation avec fiches d'alarmes (causes, conséquences, actions),
 - les procès-verbaux d'épreuve (matériels et réseaux),
 - une explicative de conduite et d'entretien des installations complétée par les indications du constructeur et explicitée par un schéma général.
- un dossier d'essai devra également être joint et comprendra :
 - les fiches techniques et de mesures électriques,
 - les notices techniques et PV d'essais de chaque matériel,
 - le PV des mesures et essais réalisés (débits, températures, vitesses d'air, etc.),
 - des fiches de procédures de manipulations, commandes, historiques, traitement des alarmes.

A remettre au Maître d'Ouvrage après validation du Bureau d'études : un exemplaire dématérialisé, sur clé USB ou par mail via lien de téléchargement type we-transfer.

3.9 OPERATIONS DE FIN DE CHANTIER

L'entreprise aura à sa charge :

- essais d'étanchéité,
- essais d'isolement et de continuité électrique,
- essais des circuits aérauliques,
- essais de mise en température,
- essais des dispositifs de sécurité,
- essais des appareils mécaniques, électromécaniques, électroniques,
- essais sur installation de ventilation mécanique (mesure de débits),
- essais d'étanchéité des réseaux d'alimentation en eau,
- essais d'étanchéité des réseaux d'évacuation.
- etc.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être envoyés au Bureau de Contrôle et au Maître d'œuvre en 2 exemplaires. Si les résultats des essais ne sont pas conformes aux promesses de l'installation, l'entrepreneur est tenu d'éliminer les défauts constatés dans un délai fixé par le Maître d'Œuvre.

Les essais de bon fonctionnement se feront obligatoirement suivant les documents de l'Agence Qualité Construction. Chaque attestation sera indépendante et précisera :

- à qui s'adressent ces attestations,
- l'objectif et la nature des essais de fonctionnement,
- le mode d'emploi et l'enregistrement des essais,
- les prérequis aux essais, leur planification et le lieu où ils doivent être réalisés,
- les équipements sur lesquels portent ces essais,
- les appareils de mesure nécessaires,
- la description des essais.

Responsabilité

L'entrepreneur est pleinement responsable de ses notes de calcul et plans d'exécution. Tout ouvrage exécuter avec des matériaux non conformes aux prescriptions (nature, quantité, etc.) pourra être refusé par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

Conditions de réception

L'entrepreneur devra présenter au moins 2 semaines avant la réception pour vérification, le procès-verbal des essais ainsi que les plans d'installation réalisés et les documents techniques des matériels.

A la réception sont vérifiés :

- les caractéristiques, qualités et conformités des fournitures,
- les règles de mise en œuvre,
- la conformité avec les règlements,
- les résultats,
- les essais.

3.10 ATTESTATION DE CONFORMITE

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage à l'achèvement des travaux de l'installation sur présentation d'une ou plusieurs attestations de conformité établies et signées par l'entrepreneur et visées par l'Organisme de Contrôle.

Les frais inhérents à l'intervention de cet organisme sont à la charge du présent lot ainsi que les frais résultants d'une mise en conformité de l'installation.

3.11 FORMATION DU PERSONNEL

L'entrepreneur devra prévoir la formation du personnel (attestation de formation à fournir à la fin du chantier). Les utilisateurs devront être capables, à la fin de leur formation, de connaître le fonctionnement des installations et de connaître les interventions de sécurité et de remise en route en cas d'arrêt intempestif.

3.12 CHARTE GRAPHIQUE

L'entreprise devra respecter la charte graphique du CHU pour l'établissement de son dossier d'Exécution.

4 DESCRIPTION TECHNIQUE DIVERS

4.1 CHAMBRE TEMOIN

L'entreprise devra également intégrer sa participation à la réalisation d'une chambre témoin dans l'extension. Cette chambre disposera du chauffage, de la ventilation, de l'eau courante et de fluides médicaux.

4.2 ETANCHEITE A L'AIR

L'entreprise devra tous les travaux complémentaires nécessaires sur leurs ouvrages pour assurer l'étanchéité à l'air du bâtiment et des conduits de ventilation. Une vérification sera réalisée avant la fermeture des gaines techniques par le maître d'œuvre en présence des entreprises. En cas de résultat non concluant, l'entreprise prendra à sa charge l'ensemble des travaux complémentaires nécessaires pour reprendre ses travaux.

4.3 RADON

En traversée du plancher haut du vide sanitaire accessible, les réseaux d'évacuation devront obligatoirement traverser la dalle par l'intermédiaire des manchons anti-radon prévus par le lot GO.

Au niveau des conduits de ventilation cheminant en vide sanitaire, l'entreprise devra prévoir en complément des conduits à joints, la mise en place d'un ruban adhésif spécifique radon.

A niveau des calfeutrements de traversée de dalle, l'entreprise devra la mise en place d'un mastic à haute résistance et élasticité permanente avec fond de joint.

4.4 SYNTHESE LOTS TECHNIQUES

En complément de son dossier d'exécution, l'entreprise du présent lot devra assurer la synthèse entre les entreprises des lots techniques et du second œuvre. Celui-ci devra notamment réaliser les plans de synthèse et s'assurer que les réservations, les incorporations, les cheminements et les positionnements des différents matériels sont cohérents avec ceux des autres corps d'état.

4.5 SUPERVISION

Dans le choix des équipements, l'entreprise devra prendre en compte que l'ensemble de ces équipements devront être raccordés à une supervision prévue au lot Chauffage Ventilation Climatisation Plomberie avec un protocole de communication standardisé (compteur, CTA, VMC, Clim, chaufferie, sonde de température, etc.).

4.6 CALCUL DE DEPERDITIONS/APPORTS

L'entreprise devra fournir un tableau récapitulatif par local mentionnant :

- les déperditions/apports avec **logiciel certifié**,
- la puissance à installer,
- le débit de ventilation considéré dans le calcul des déperditions,
- la température désirée.

5 DESCRIPTION TECHNIQUE INSTALLATION EXISTANTE

5.1 EXTENSION

Sans objet.

5.2 KERNATOUS

Dans le cadre de la restructuration du bâtiment, l'entreprise devra :

- la déconnection, vidange et dépose de l'ensemble des équipements de chauffage non réutilisés,
- la déconnection et dépose de l'ensemble des équipements de ventilation non réutilisés,
- la déconnection, vidange et dépose de l'ensemble des réseaux de distribution et des appareils sanitaires non réutilisés.

5.3 CSA

Dans le cadre de la restructuration du bâtiment, l'entreprise devra :

- la déconnection, vidange et dépose de l'ensemble des équipements de chauffage non réutilisés,
- la déconnection et dépose de l'ensemble des équipements de ventilation non réutilisés,
- la déconnection, vidange et dépose de l'ensemble des réseaux de distribution et des appareils sanitaires non réutilisés.

5.4 LESCAO

Dans le cadre de la restructuration du bâtiment, l'entreprise devra :

- la déconnection, vidange et dépose de l'ensemble des équipements de chauffage non réutilisés,
- la déconnection et dépose de l'ensemble des équipements de ventilation non réutilisés,
- la déconnection, vidange et dépose de l'ensemble des réseaux de distribution et des appareils sanitaires non réutilisés.

6 DESCRIPTION TECHNIQUE CHAUFFAGE

6.1 GENERALITES

6.1.1 Production d'énergie

La production d'énergie sera assurée par le réseau de chaleur mis à disposition par le MOA.

6.1.2 Sous station

Circulateur primaire

La pompe de circulation sera de marque GRUNDFOS ou équivalent type Magna de type simple à variation de vitesse intégrant un compteur d'énergie thermique et électrique y compris module de communication (capteur de pression différentiel, comptage d'énergie, défaut fonctionnement) et système de régulation.

Ballon tampon

Le ballon accumulateur sera en acier, 7 bars, raccordé à l'aide de brides de raccordement positionnées sur la hauteur de l'accumulateur favorisant une diffusion étagée et optimale de l'eau de chauffe et comprenant :

- orifice de vidange totale,
- peinture de protection extérieure,
- jaquette calorifuge ép. 100 mm tôle classée au feu M0,
- accessoires : thermomètre, bouchons, sonde de température sur supervision,
- garantie 10 ans.

Départs réseaux

Les réseaux secondaires sera raccordé par l'intermédiaire d'un collecteur aller/retour avec vannes d'isolements, vanne de vidange et pressostat manque d'eau.

Chaque départ comprendra les éléments suivants :

- pompe de circulation double à pression constante de marque GRUNDFOS ou équivalent type Magna 3 ainsi qu'un module de communication,
- module de marque GRUNDFOS ou équivalent de type MIXIT comprenant vanne 3 voies pour circuit de mélange ou vanne 2 voies pour circuit d'injection, et équipée de son servomoteur, son régulateur PI avec interface utilisateur, ses 2 capteurs de température et son capteur de débit vortex, son clapet anti-retour amovible dans la voie de by-pass pour toutes les versions filetées, et sa coquille d'isolation pour application chauffage,
- régulateur communicant,
- purgeurs automatiques.

Accessoires

L'entreprise devra l'installation des accessoires suivant :

- soupape de sécurité avec poignée de test,
- vanne de vidange,
- système de maintien de pression de marque PNEUMATEX ou équivalent type Compresso,
- séparateur de particules de boues avec barreau magnétique de marque PNEUMATEX ou équivalent type Zeparo,
- séparateur d'air (microbulles) de marque PNEUMATEX ou équivalent type Zeparo,
- traitement anti-corrosion avec pot d'injection,
- thermomètre et sonde de température sur le départ et le retour du chacun des circuits,
- sonde de température extérieur,
- thermostat de sécurité au niveau du départ ECS,
- vanne de soutirage, sonde de température et thermomètre au niveau du départ et du retour ECS,
- manomètres de contrôle,
- pressostat manque d'eau,
- vanne d'équilibrage primaire de marque OVENTROP ou équivalent type Hydrocontrol
- bypass de marque OVENTROP ou équivalent type Cocon UnoFlix QR.

Réseau hydraulique

Les réseaux seront réalisés en tube acier calorifugé par coquille de laine minérale d'épaisseur avec revêtement alu type Autobright ou équivalent (à minima classe d'isolation 4).

Nota : il sera prévu la continuité de l'isolation. Les pompes, vannes de régulation, vannes d'isolement, etc. seront calorifugées par des éléments facilement démontables et remontables.

Alimentation en eau

Prestation décrite au chapitre « plomberie - eau froide ».

Evacuation

Toutes les équipements (soupapes, robinets de purge, disconnecteur, etc.) devront être reliés aux EU.

Pompe de relevage

La pompe de relevage sera de marque GRUNDFOS ou équivalent et sera installée dans un regard béton pour récupération du siphon de sol.

Armoire électrique

Une armoire électrique sera installée dans le local sous-station. Elle sera dimensionnée pour toutes les protections des équipements, la régulation avec une extension future de 30%. Des renvois de défauts en façade de l'armoire seront à intégrer pour chaque équipement. **Synthèse défaut prévu être raccordé à la supervision.**

En complément l'entreprise devra prévoir une centrale de mesure de type communicante en modbus (comptage par départ chauffage + total).

Coffret de coupure électrique

Un coffret de coupure d'urgence électrique local sous-station sera prévu au présent lot et disposé à proximité de la porte d'accès y compris étiquetage sur plaque plexi.

Repérage

- Affichage du schéma de principe et du règlement de conduite,
- Repérage par étiquetages des différents matériels, des fonctions du tableau électrique, des circuits hydrauliques, électriques, organes de commande et de protection ainsi que de contrôle ou de signalisation,
- Fléchage du sens de circulation des fluides et désignation de la nature des tuyauteries,
- Schéma électrique en concordance avec les repères des différents organes dans le tableau électrique.

Ventilation basse

La ventilation basse sera réalisée par une grille pare pluie thermolaquée de marque ATIB ou équivalent type EXT-55G 500x500 avec cadre d'installation en partie basse.

Ventilation haute

La ventilation haute sera réalisée par une grille pare pluie thermolaquée de marque ATIB ou équivalent type EXT-55G 500x500 avec cadre d'installation en partie haute.

6.1.3 Préparateur eau chaude sanitaire

Ballon accumulateur

En amont de chaque préparateur d'eau chaude sanitaire, mise en place d'un accumulateur pour stocker l'énergie primaire. Il sera de marque OVENTROP ou équivalent type PSMOV.

L'accumulateur d'énergie sera équipé :

- d'un manteau laine de verre 100mm finition PVC,
- d'un dispositif de stratification des retours,
- thermomètre,
- sonde de température sur supervision,

- de doigts de gant,
- d'un kit de vidange.

Préparateur ECS

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par des préparateurs de marque OVENTROP ou équivalent type Regumaq-X montés sur boucle de Tichelman y compris accessoires :

- régulation embraquée,
- soupape de sécurité,
- clapet anti-retour de type Aquastrom R,
- filtre à eau de type Aquanova,
- vanne directionnelle,
- carte SD,
- etc.

La régulation embarquée intégrera également les fonctions suivantes :

- gestion par V3V de la stratification du ballon en fonction des températures de retour,
- enregistrement des données sur carte SD en format .TXT (librement lisible),
- **interface KMIP permettant la communication avec la supervision,**
- mesure et comptage de l'énergie (journalier/hebdo/total),
- mesure et enregistrement des débits de pointe et du profil d'utilisation ECS du bâtiment,
- mesure des déperditions du bouclage ECS,
- mesure du volume d'ECS consommé,
- possibilité d'une sortie « alarme » par relais 230V intégré.

6.1.4 Distribution hydraulique chauffage

Désembouage

Il sera prévu le désembouage des réseaux existant avant la modification des réseaux (premier rinçage à l'eau, second rinçage avec un produit de type Sentinel X800 ou équivalent et remplissage avec l'ajout d'un produit de type inhibiteur Sentinel X100 ou équivalent).

Réseaux enterrés

Les réseaux enterrés seront réalisés en tube pré isolé de marque UPONOR ou équivalent type Thermo PRO twin (conductivité 0.02W/m.K) avec tube Pexa et mousse PUR y compris raccord PE/acier. A chaque pénétration dans le bâtiment, l'entreprise devra prévoir un coude 90° permettant une remontée soignée.

Réseaux aériens

Les réseaux de distribution seront réalisés en tube acier, tube cuivre NF ou multicouche.

Traversée : au niveau des cloisons légères, l'entreprise devra le percement et le calfeutrement pour le passage de ses réseaux, y compris le traitement acoustique des traversées par manchon avec matériau résilient.

Au niveau des parois lourdes, l'entreprise devra le passage de ses réseaux sous fourreau garni de matériau résilient (la réservation sera ensuite rebouchée au mortier béton par le présent lot).

Au niveau des traversée des locaux à risques, l'entreprise la mise en place d'un manchon coupe-feu de marque Armacell ou équivalent type ArmaFlex Protect.

Supports : les supports seront prévus calorifugés et devront permettre les mouvements longitudinaux du tube provenant de la dilatation. Les pentes seront régulières pour permettre la purge d'air et la vidange de l'installation.

Pour assurer la continuité de l'isolation, les colliers seront de marque ARMACELL ou équivalent type Armafix.

Les supports pour les tuyauteries apparentes seront prévus démontables avec bague isophonique en EPDM.

Accessibilité : tous points de tuyauteries seront visibles et accessibles, et en particulier au droit des soudures et des robinetteries, pour vérifier les fuites éventuelles.

Robinetterie : les vannes seront sélectionnées en fonction de leur pression d'utilisation et de la nature des fluides utilisés. Dans l'ensemble, les vannes seront prévues à tous les branchements sur les canalisations principales et sur tous les appareils démontables. Ces vannes seront placées de manière que leur manœuvre soit aisée. Elles devront toujours être accessibles et démontables, sans dégradation des installations. Elles seront prévues de telle manière qu'en aucun cas l'intervention sur une installation d'un local ou d'un appareillage puisse entraîner l'arrêt de l'installation.

Purgeur : Il sera prévu des purgeurs automatiques de marque PNEUMATEX ou équivalent type Zeparo ZUTX à chaque point haut de l'installation et des robinets de vidange sur chaque tronçon.

Calorifuge : la mise en place du calorifuge ne sera effectuée qu'après les essais d'étanchéité et l'impression de deux couches de peinture antirouille.

Il sera prévu :

- calorifuge en volume non chauffé et en faux plafond : il sera réalisé par un isolant flexible (à minima classe 4) avec bande de recouvrement y compris support de tuyauterie.
- calorifuge en chaufferie et sous station : il sera réalisé par un isolant laine de roche (à minima classe 4) – classement feu A2L-s1,d0 avec finition aluminium type Autobright ou équivalent,
- calorifuge en extérieur : il sera réalisé par un isolant laine de roche (à minima classe 4) - classement feu A2 - avec finition Isoxal.

Étiquetage : l'ensemble des réseaux, vannes et des purgeurs en faux plafond devra être repéré par étiquetage suivant le code couleur du MOA (tous les 3m et à chaque changement de direction). Les vannes, purgeurs et accessoires devront également être repérés sur les plans d'exécution.

Spécificité : au niveau des extensions, aucun réseau apparent ne sera accepté (descente en gaine technique, cloison ou espace entre isolant et placo).

6.1.5 Émetteur de chaleur

6.1.5.1 Émetteur de chaleur neuf

Radiateur eau chaude horizontal :



Les radiateurs seront de type panneau habillé avec face avant lisse aux bords arrondis de marque FINIMETAL ou équivalent type Reggane 3010 Plan y compris système de blocage de la grille supérieure.

Radiateur eau chaude vertical :



Les radiateurs seront de type panneau vertical de marque FINIMETAL ou équivalent type Vertical.

Sèche serviette eau chaude :

Les sèche serviette seront de marque FINIMETAL ou équivalent type Tahiti central version eau chaude. Ils sont prévus uniquement dans les salles de bain avec une paroi déperditive.

6.1.5.2 Radiateur eau chaude existant

Les radiateurs seront équipés d'un robinet autoéquilibrant avec tête thermostatiques.

6.1.5.3 Accessoires

Les radiateurs seront équipés de :

- raccord d'arrêt,
- purgeur, vidange, système de fixation,
- sortie de cloison permettant une finition soignée le cas échéant.

6.1.5.4 Robinet et tête thermostatique

Les émetteurs de chaleur seront équipés de :

- robinet de marque OVENTROP ou équivalent type AQ permettant un équilibrage hydraulique automatique,
- tête thermostatique de marque OVENTROP ou équivalent type Uni LH (VT=0.4) comprenant un bulbe liquide incorporé, réglage et limitation de la température caché, protection antiviol et résistance à la flexion 1000N min.

6.1.5.5 Sonde de température

Prévoir un ensemble de 25 sondes de température ambiante à répartir dans le bâtiment.

6.2 SPÉCIFICITÉS PAR BÂTIMENT

6.2.1 Extension

Au niveau de l'extension, les travaux comprendront :

- la création d'une sous station dimensionnée pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire de l'ensemble des bâtiments (hors chaufferie spécifique office au R+2),
- la création de réseaux de distribution « chauffage » dans l'extension,
- l'installation d'émetteur de chaleur eau chaude dans les locaux (hors salle à manger qui est prévu climatisé).

6.2.1.1 Production d'énergie

La production d'énergie nécessaire au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire sera commune à l'ensemble des bâtiment et assurée par un réseau de chaleur mis à disposition par le MOA.

Liaison primaire

Liaison primaire y compris raccordement sur l'échangeur - A la charge du prestataire MOA.

Echangeur primaire

A la charge du prestataire MOA.

Circulateur primaire

L'entreprise devra l'installation d'un circulateur primaire (cf. chapitre « Généralités »).

Ballon tampon

L'entreprise devra l'installation d'un ballon accumulateur de 2000L (cf. chapitre « Généralités »).

Départs réseaux

L'entreprise devra la création d'un collecteur (cf. chapitre « Généralités ») comprenant les départs suivants :

- un départ régulé « radiateurs extension » - 110kW,
- un départ constant « CTA extension » - 40kW,
- un départ constant « Kernatous » - 220kW,
- un départ constant « Lescao » - 400kW,
- un départ constant « production d'eau chaude sanitaire Extension/Kernatous/CSA » - 190kW.

Accessoires

Cf. chapitre « Généralités ».

Réseau hydraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Alimentation en eau

Cf. chapitre « Généralités ».

Evacuation

Cf. chapitre « Généralités ».

Pompe de relevage

Cf. chapitre « Généralités ».

Armoire électrique

Cf. chapitre « Généralités ».

Coffret de coupure électrique

Cf. chapitre « Généralités ».

Repérage

Cf. chapitre « Généralités ».

Ventilation basse

Cf. chapitre « Généralités ».

Ventilation haute

Cf. chapitre « Généralités ».

Production d'eau chaude sanitaire

L'entreprise devra l'installation d'une production d'eau chaude sanitaire commune à l'extension, à Kernatous et au CSA avec la mise en place de ballons accumulateurs primaires associés à des préparateurs (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection :

- ballon accumulateur primaire d'une capacité unitaire de 1500L (x2u) (montage en série avec jeux de vannes permettant de fonctionner en mode dégrader sur un ballon),
- préparateur de marque OVENTROP ou équivalent type Régumaq X-80 2-80l/min (x3u),
- robinet + moteur pour la stratification sur le retour
- sonde de ballon.

6.2.1.2 Distribution hydraulique

L'entreprise devra la création de réseaux de chauffage (cf. chapitre « Généralités »).

6.2.1.3 Emetteur de chaleur

L'entreprise devra l'installation d'émetteurs de chaleur (cf. chapitre « Généralités »)

- radiateur chambres (**sélection sans surpuissance**),
- radiateurs communs,
- sèche serviette dans les chambres avec parois déperditives.

6.2.2 Kernatous

Au niveau de Kernatous, les travaux comprendront :

- la transformation de la chaufferie existante en sous-station y compris travaux associés,
- l'adaptation des réseaux de chauffage suivant le nouvel aménagement des locaux,
- la mise en place d'émetteurs de chaleur neuf et l'adaptation des radiateurs existants.

6.2.2.1 *Production énergie*

La production d'énergie nécessaire au chauffage de Kernatous et du CSA sera assurée par la sous-station RCU.

Chaufferie existante

L'entreprise devra la neutralisation et dépose des équipements suivants :

- du réseau gaz en façade et intérieur (la neutralisation et dépose du réseau gaz en enterrée est prévu au lot VRD),
- chaudières,
- conduit de fumée,
- production d'eau chaude sanitaire.



Liaison primaire

L'entreprise devra la liaison primaire depuis la sous-station de l'extension (cf. chapitre « Généralités »).

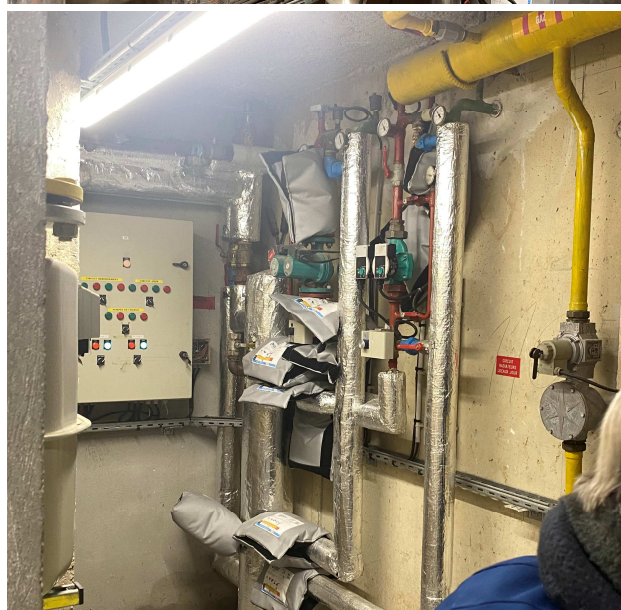
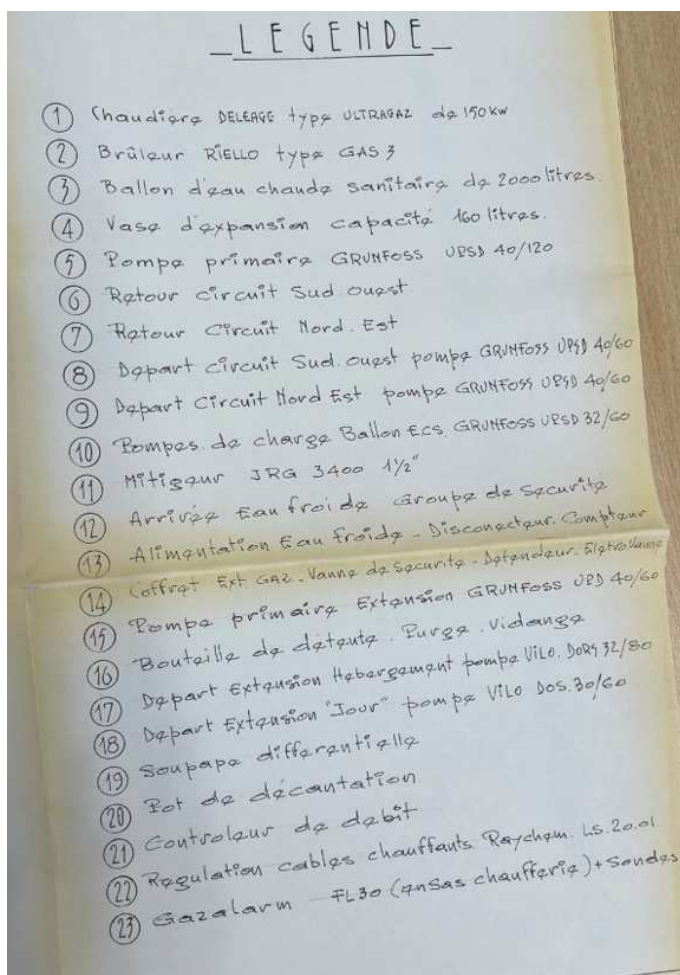
Ballon tampon

L'entreprise devra l'installation d'un ballon accumulateur de 1500L (cf. chapitre « Généralités »).

Départs réseaux

L'entreprise devra le remplacement du départ « production ECS » par un départ constant « centrale de traitement d'air » (cf. chapitre « Généralités »).

L'entreprise devra le remplacement des départs chauffage (caractéristiques suivant chapitre « Généralités »).



Accessoires

En complément des accessoires existants/conservés, l'entreprise devra l'installation des accessoires suivants :

- séparateur de particules de boues avec barreau magnétique de marque PNEUMATEX ou équivalent type Zeparo,
- séparateur d'air (microbulles) de marque PNEUMATEX ou équivalent type Zeparo,
- traitement anti-corrosion et pot d'injection.

Réseau hydraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Alimentation en eau

Sans objet (existante/conservée).

Armoire électrique

Il sera prévu le remplacement de l'armoire chaufferie.

Coffret de coupure électrique

Sans objet (existant/conservé).

Repérage

Il sera prévu la mise à jour des éléments suivants :

- remplacement du schéma de principe,
- fléchage et désignation de la nature des tuyauteries sur les travaux réalisés,
- schéma électrique.

Ventilation basse

Sans objet (existante/conservée).

Ventilation haute

Sans objet (existante/conservée).

Production d'eau chaude sanitaire

Sans objet (prestation décrite au chapitre « production d'énergie Extension »).

6.2.2.2 Distribution hydraulique

Désembouage

Cf. chapitre « Généralités ».

Réseau hydraulique

Il sera prévu l'adaptation des réseaux de distribution existants suivant le nouvel aménagement des locaux (cf. chapitre « Généralités »).

Nota : il sera prévu l'extension du réseau radiateur « Kernatous » à la zone rangements afin de dissocier le réseau alimentant Kernatous et CSA.

6.2.2.3 Emetteur de chaleur

L'entreprise devra :

- l'installation d'émetteurs de chaleur suivant plans techniques,
 - radiateurs communs,
 - sèche serviette chambre avec parois déperditives.
- l'adaptation des radiateurs existants (cf. chapitre « Généralités »).

6.2.3 CSA

Au niveau du CSA, les travaux comprendront :

- l'adaptation des réseaux de chauffage suivant le nouvel aménagement des locaux,
- la mise en place d'émetteurs de chaleur neuf et l'adaptation des radiateurs existants.

6.2.3.1 Production d'énergie

Sans objet (prestation décrite au chapitre « production d'énergie Kernatous »).

6.2.3.2 Distribution hydraulique

Désembouage

Cf. chapitre « Généralités ».

Réseau hydraulique

Il sera prévu l'adaptation des réseaux de distribution existants suivant le nouvel aménagement des locaux (cf. chapitre « Généralités »).

6.2.3.3 Emetteur de chaleur

L'entreprise devra :

- l'installation d'émetteurs de chaleur suivant plans techniques,
 - radiateurs communs,
 - sèche serviette chambre avec parois déperditives.
- l'adaptation des radiateurs existants (cf. chapitre « Généralités »).

6.2.4 Lescao

Au niveau de Lescao, les travaux comprendront :

- la transformation de la chaufferie existante en sous-station y compris travaux associés,
- l'adaptation des réseaux de distribution pour alimenter la salle de formation,
- l'installation de radiateurs eau chaude dans la salle de formation.

Nota : la chaufferie spécifique office au R+2 est prévue existante/conservée.

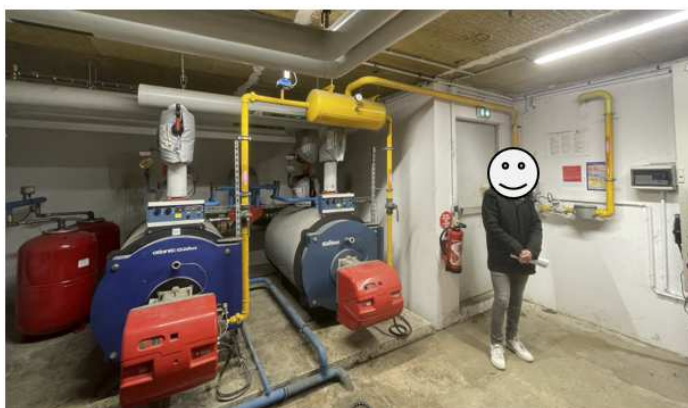
6.2.4.1 *Production d'énergie*

Chaufferie existante

L'entreprise devra la neutralisation et dépose :

- Du réseau gaz en façade et intérieur (la neutralisation et dépose du réseau gaz en enterrée est prévu au lot VRD),
- Des chaudières,
- Du conduit de fumé.

L'entreprise devra réaliser un phasage de dépose afin d'assurer la continuité de production d'énergie du bâtiment.



Liaison primaire

L'entreprise devra la liaison primaire depuis la sous-station de l'extension (cf. chapitre « Généralités »).
Raccordement au niveau des vannes d'isolement des chaudières.

Bouteille de mélange

Sans objet (existante/conservée).

Départs réseaux

Sans objet (existants/conservés).

Accessoires

Sans objet (existants/conservés).

Réseau hydraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Alimentation en eau

Sans objet (existante/conservée).

Armoire électrique

Sans objet (existante/conservée).

Coffret de coupure électrique

Sans objet (existant/conservé).

Repérage

Il sera prévu la mise à jour des éléments suivants :

- remplacement du schéma de principe,
- fléchage et désignation de la nature des tuyauteries sur les travaux réalisés,
- schéma électrique.

Ventilation basse

Sans objet (existante/conservée).

Ventilation haute

Sans objet (existante/conservée).

6.2.4.2 Distribution hydraulique

Il sera prévu l'adaptation des réseaux de distribution existants pour alimenter la salle de formation (cf. chapitre « Généralités »).

En complément, l'entreprise devra la mise en place d'isolant sur les réseaux existants cheminant en faux plafond au niveau de la zone restructurée.

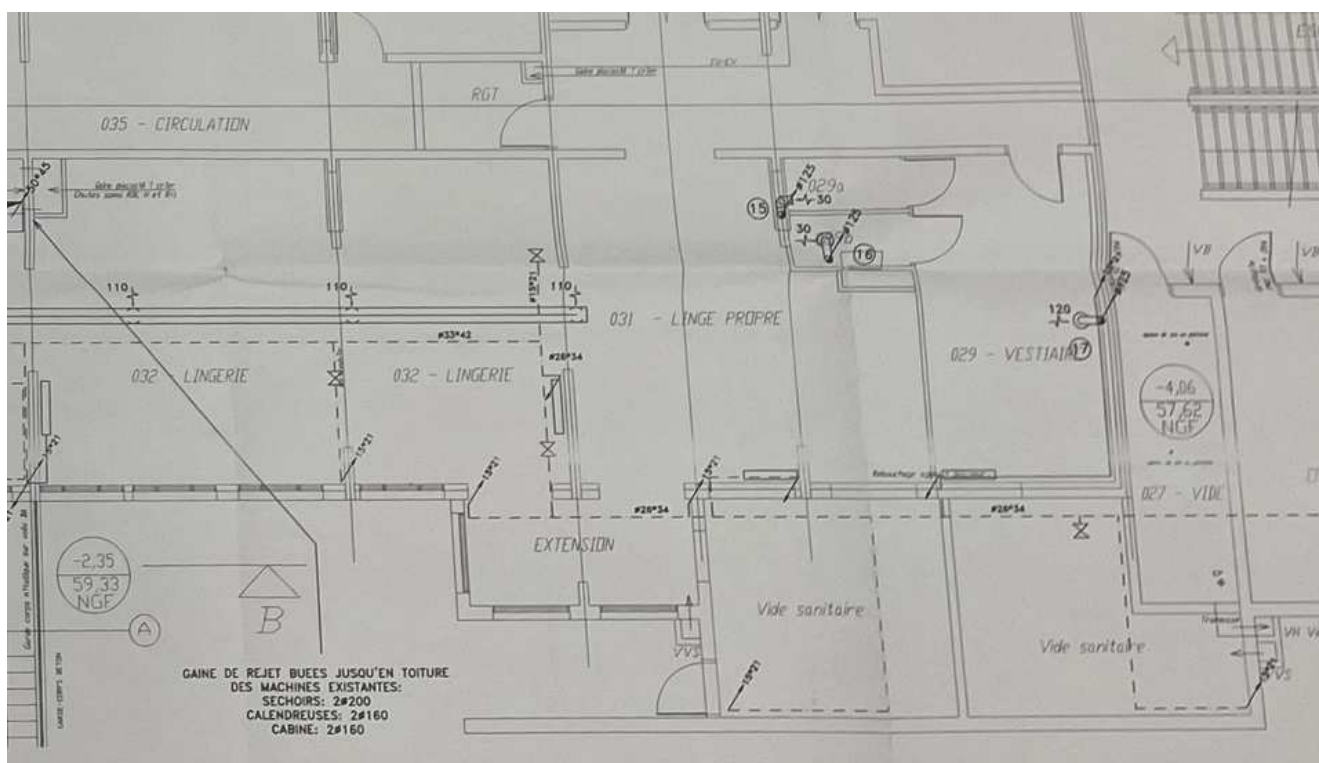


Figure 1: Réseau chauffage existant

6.2.4.3 Emetteur de chaleur

L'entreprise devra l'installation d'émetteurs de chaleur dans la salle de formation (cf. chapitre « Généralités »).

7 DESCRIPTION TECHNIQUE CLIMATISATION

7.1 GENERALITES

7.1.1 Climatisation confort salle à manger

Unité extérieure



Les unités extérieures seront de marque DAIKIN ou équivalent type RXYSA.

Unité intérieure



Les unités intérieures de type murale seront de marque DAIKIN ou équivalent type Stylish et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- débit d'air (silence/PV/MV/GV) : 276/366/492/660,
- pression sonore (silence/PV/MV/GV) : 21/25/32/39 dB(A),
- puissance sonore : 57 dB(A)

Système de gestion centralisée

Platine de contrôle avec Interface Modbus.

Télécommande



Au niveau de chaque local, il sera prévu l'installation d'une télécommande de marque DAIKIN ou équivalent type Design BRC1H52 assurant les fonctions suivantes :

- marche/arrêt,
- commande de la vitesse de ventilation,
- réglage de la température de consigne avec seuil ajustable,
- sélection du mode de fonctionnement,
- contrôle par smartphone.

Liaison frigorifique

Les liaisons frigorifiques seront réalisées au moyen de tube cuivre recuit de qualité frigorifique dégraissé. Les canalisations seront protégées thermiquement et individuellement par de la gaine isolante élastomère NF épaisseur 19mm de marque ARMACELL ou équivalent type Armaflex ayant un classement au feu M1 et une résistance à la diffusion de la vapeur d'eau supérieure ou égale à 7000 (conforme norme NF 378). Les liaisons frigorifiques en gaine technique et en plafond des parties communes seront obligatoirement installées sur chemin de câble. Les liaisons frigorifiques en toiture seront obligatoirement installées sur chemin de câble capoté pour éviter la détérioration de l'isolant.

Note de calcul : l'entreprise devra fournir une note de calcul sur le respect des exigences concernant l'utilisation de fluides frigorigènes conforme à la norme NF EN 378

Condensat

L'évacuation des condensats sera réalisée par des siphons à rupture de charge se raccorderont sur le réseau eau pluviale le plus proche.

Raccordement électrique

Les unités extérieures seront alimentées en triphasé 400V + Neutre + Terre. Chaque unité extérieure disposera d'une protection électrique individuelle de calibre adapté (raccordement sur attente électricien).

Les unités intérieures seront alimentées indépendamment du groupe en monophasé 220V+Neutre+Terre (raccordement sur attente électricien).

Une liaison bus blindée assurera la communication entre l'unité extérieure, les unités intérieures et les télécommandes (prestation au présent lot). **Cheminement sous fourreau doublé à prévoir au présent lot.**

Mise en service fabricant

La mise en service sera réalisée obligatoirement réalisé par le fabricant, avec émission d'un rapport d'intervention détaillé et annexé au DOE.

7.1.2 Climatisation spécifique

Système de type mono split Inverter à détente directe de marque DAIKIN ou équivalent permettant d'assurer une température de 26°C dans le local.

Le système comprendra :

- unité extérieure de type RZAG fonctionnant au R32 et installée sur chaise métallique,
- unité intérieure de type murale par local,
- télécommande murale filaire de type BRC073,
- liaison frigorifique,
- chemin de câble,
- siphon à rupture de charge pour l'évacuation des condensats,
- raccordement sur attente électricien.

7.2 SPECIFICITES PAR BATIMENT

7.2.1 Extension

7.2.1.1 *Climatisation salle animation/salle à manger/salon d'activités*

La salle d'animation du RDC haut, la salle à manger au R+1 et le salon d'activités au R+2 seront maintenus en température par l'intermédiaire d'un système VRV.

Unité extérieure

L'entreprise devra l'installation d'une unité extérieure en toiture (cf. chapitre « Généralités »).

Unité intérieure

L'entreprise devra l'installation d'unités intérieures type mural (cf. chapitre « Généralités »).

Système de gestion centralisée

Cf. chapitre « Généralités ».

Télécommande

Cf. chapitre « Généralités ».

Liaison frigorifique

Cf. chapitre « Généralités ».

Condensat

Cf. chapitre « Généralités ».

Raccordement électrique

Cf. chapitre « Généralités ».

Mise en service fabricant

Cf. chapitre « Généralités ».

7.2.1.2 *Climatisation local informatique*

L'entreprise devra l'installation d'un système de climatisation spécifique de type mono split dans le local informatique (cf. chapitre « Généralités »).

7.2.2 Kernatous

Sans objet.

7.2.3 CSA

7.2.3.1 *Climatisation salle à manger*

Sans objet (existante/conservée).

7.2.4 Lescao

7.2.4.1 *Climatisation local DASRI*

L'entreprise devra l'installation d'un système de climatisation spécifique dans le local DASRI (cf. chapitre « Généralités »).

8 DESCRIPTION TECHNIQUE VENTILATION

8.1 GENERALITES

8.1.1 Centrale de traitement d'air

Les centrales de traitement d'air seront de marque KOMFOVENT ou équivalent type VERSO R avec récupérateur d'énergie certifié Eurovent et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- fonctionnement à pression constante,
- certification Eurovent A+,
- échangeur de chaleur rotatif,
- fonction free-cooling,
- isolation de 50mm de laine de roche,
- interrupteur cadenassable,
- moteur de type EC,
- protection anti-corrosion de l'échangeur,
- **batterie,**
- sonde de pression,
- **régulation plug&play avec passerelle Modbus,**
- filtre F7 (les filtres devront être obligatoirement changés après un mois de fonctionnement),
- mise en service constructeur (le PV de mise en service devra être fourni au bureau d'études).
- SFP [kW/m³/s] : < 2,1,
- efficacité : >84%.

Equipements complémentaires :

- manchette souple,
- kit vanne 3 voies,
- interrupteur de proximité,
- **fourniture d'un jeu de filtre supplémentaire.**
- passerelle de communication,
- régulation C5.1 permettant notamment :
 - économie d'énergie
 - contrôle sur la récupération,
 - rafraichissement nuit été,
 - compensation température extérieure.
 - fonctionnement
 - programmation horaire, annuelle,
 - contrôle de débit,
 - contrôle de la température (soufflage, reprise, ambiance),
 - contrôle de la qualité d'air.
 - sécurité :
 - contrôle de fonctionnement de l'échangeur,
 - contrôle dégivrage,
 - contrôle batterie,
 - autodiagnosics.
 - etc.

8.1.2 Moteur simple flux VC

Les extracteurs seront de marque ATIB ou équivalent type ISOR EC et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- enveloppe en tôle acier galvanisé,
- panneau d'accès démontable,
- isolation thermique et acoustique par laine de roche haute densité 40mm avec revêtement fibre de verre,

- interrupteur de proximité,
- moteur à rotor extérieur EC basse consommation (IP54) de proximité,
- capteur de pression sur supervision,
- manchettes souples,
- **fonctionnement sur horloge par moteur depuis la supervision.**

8.1.3 Moteur simple flux VMC

Les extracteurs seront de marque ATIB ou équivalent type VMCM R-Control et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- enveloppe en tôle acier galvanisé,
- moteur EC C4 400°C 1/2h,
- panneau d'accès démontable,
- interrupteur de proximité,
- **capteur de pression sur supervision,**
- manchettes souples,
- **fonctionnement permanent.**

Accessoire : chaise métallique.

8.1.4 Moteur simple flux laverie

Caisson d'extraction

Les extracteurs de type caisson seront de marque ATIB ou équivalent type VMCM R-Control et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- enveloppe en tôle acier galvanisé,
- moteur EC C4 400°C 1/2h,
- panneau d'accès démontable,
- interrupteur de proximité,
- **capteur de pression sur supervision,**
- manchettes souples.

Accessoire : chaise métallique.

Tourelle d'extraction

Les extracteurs de type tourelle centrifuge seront de marque ATIB ou équivalent type DVNI et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- moteur centrifuge à rejet verticale,
- enveloppe en aluminium AIMg3,
- embase montée sur charnière permettant de basculer la tourelle,
- bac à récupération des graisses, Interrupteur de proximité.

Accessoires : costière, manchette, contre bride, variateur de fréquence E510 avec passerelle de communication, potentiomètre.

8.1.5 Réseau aéraulique

L'ensemble des réseaux de ventilation sera déterminé afin de respecter à minima NR 30.

Les conduits seront réalisés en tôle d'acier galvanisée, agrafée en spirale de section circulaire avec traitement de l'étanchéité des raccords par bande adhésif thermo rétractable.

Les conduits apparents seront réalisés en tôle d'acier galvanisée, agrafée en spirale de section circulaire **avec joint d'étanchéité EPDM** y compris vis à joint (découpe et finition soignée).

Les réseaux et supports cheminant en apparent seront prévus thermolaquée (RAL suivant choix architecte - prestation à prévoir au présent lot).

Les conduits suivants seront réalisés en conduit rectangulaire et circulaire **calorifugé extérieurement** par un isolant de type laine de verre de 50mm d'épaisseur imprégné de résine thermodurcissable, avec revêtement aluminium de marque ISOVER ou équivalent type Climaver 202-M0-50 :

- ventilation de confort :
 - conduits de soufflage et d'extraction de ventilation cheminant en volume non chauffé et sur les antennes principales en faux plafond,
 - conduits cheminant en local technique,
 - conduits de prise d'air neuf et de rejet d'air vicié cheminant dans le bâtiment.
- ventilation mécanique contrôlée
 - conduit en faux plafond sur 1m minimum avant raccordement sur l'extérieur.

Les conduits seront fixés de façon solidaire au gros œuvre. Les dispositifs de fixation devront permettre le réglage de la position du conduit dans deux directions. Des joints caoutchouc seront interposés entre les fixations et les conduits.

Les trappes d'accès seront à prévoir pour permettre le nettoyage intérieur des conduits **avec joint d'étanchéité EPDM** y compris vis à joint (découpe et finition soignée).

Les conduits de raccordement aux bouches seront de type acoustique M0/M1 (L>1m) dans le cas de cheminement en faux plafond et de type rigide dans le cas de conduit apparent.

Les sorties en toiture terrasse se feront en té souche insonorisé

Réseau aéraulique chambres

Les conduits de raccordement aux bouches seront réalisés en conduits flexibles acoustiques classé MO intérieur (incombustible). Le raccordement de 2 locaux contigus devra se faire en quinconce et devra avoir une **distance minimale de 1,5 mètre** pour des raisons d'affaiblissement acoustiques. Au niveau des cloisons légères, l'entreprise devra le percement pour le passage de ses réseaux et compris le traitement acoustique des traversées par manchon avec matériau résilient.

Réseau aéraulique en vide sanitaire

Une attention particulière sera mise en place au niveau du traitement de l'étanchéité des réseaux de ventilation cheminant en vide sanitaire (présence de radon).

Les conduits seront réalisés en tôle d'acier galvanisée, agrafée en spirale de section circulaire **avec joint d'étanchéité EPDM** y compris vis à joint (découpe et finition soignée) permettant de respecter une classe d'étanchéité D. En complément, l'entreprise devra un traitement des raccords **par bande adhésive autovulcanisante et autorétractable à froid**.

L'entreprise devra également inclure dans son offre un test d'étanchéité des réseaux par une entreprise spécialisée – **objectif classe D**.

Protection feu

L'ensemble des conduits collectifs verticaux de ventilation mécanique contrôlée et de leur gaine assure un coupe-feu de traversée équivalant au degré coupe-feu des planchers traversés avec un maximum de 60min. **En cas de dévoiement, l'entreprise devra la fourniture et pose d'une protection coupe-feu par la mise en place d'un isolant de marque ISOVER ou équivalent type Uprotec (finition aluminium noir).**

Dispositions particulières

Au niveau des pénétrations horizontales en combles techniques, l'entreprise devra assurer une traversée soignée avec joint d'étanchéité y compris la mise en place d'une bavette d'étanchéité.

8.1.6 Acoustique

Silencieux

Des silencieux circulaires avec atténuateur central de type baffle avec profil d'attaque arrondi disposant d'un agrément technique justifiant d'un classement au feu Euro classe A1 seront installés au niveau des moteurs de ventilation. Ils seront de marque LINDAB ou équivalent type SLBU (longueur mini = 900mm).

Baffle acoustique

Des baffles acoustiques disposant d'un agrément technique justifiant d'un classement au feu Euro classe A1 seront installés des moteurs de ventilation. Elles seront de marque LINDAB ou équivalent type SLRS (longueur suivant étude acoustique).

Dispositions particulières

Les conduits suivants seront réalisés en conduit rectangulaire et circulaire **calorifugé extérieurement** par un isolant masse lourde de marque ARMACELL ou équivalent type Amaconfort Barrier 50mm :

- conduits cheminant entre bureaux,
- conduits cheminant en placard technique CTA.

8.1.7 Clapet coupe-feu

Clapet coupe-feu non asservi

Les clapets coupe-feu à canne thermique avec contact début et fin de course (raccordement sur supervision) seront de marque ATIB ou équivalent type CR2+UNIQVD/VM (**unipolaire (supervision) + réarmement motorisé – commande par boîtier situé en gaine technique à proximité à prévoir au présent lot et compris liaison électrique depuis attente**) seront installés. L'entreprise devra un étiquetage sur plaque plexi fixé au droit de chacun des clapets. Les clapets sont conformes à la norme NF S 61-937. Le dispositif de commande sera toujours positionné en plancher bas.

Clapet coupe-feu asservi

Au niveau des réseaux de ventilation de confort, les clapets, qui sont placés au droit des parois délimitant les zones ayant une **fonction de compartimentage**, devront être télécommandés à partir du centralisateur de mise en sécurité incendie. Les clapets coupe-feu avec contact début et fin de course (position de sécurité) seront de marque ATIB ou équivalent type CR2+UNIQVD/VM (**bipolaire (CMSI et supervision) + réarmement motorisé – commande par boîtier situé en gaine technique à proximité à prévoir au présent lot et compris liaison électrique depuis attente**). Les clapets sont conformes à la norme NF S 61-937. Le dispositif de commande sera toujours positionné en plancher bas.

8.1.8 Hotte laverie

Les hottes spéciales laverie seront de marque ATIB ou équivalent type HKCD et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- conception rigide soudée en Inox AISI304 4N,
- chicane de récupération des condensats démontable,
- prises de pression,
- robinet de purge,
- registre d'équilibrage,
- bandeau d'habillage,
- système d'éclairage LED IP65 y compris interrupteur monté sur la hotte.

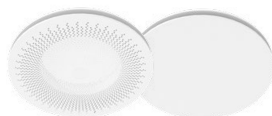
8.1.9 Entrée d'air

Les entrées autoréglables en menuiserie ou en coffre de volet roulant seront de type Isola 2RA - Dnew (Ctr) égal à 41 dB (RAL suivant choix architecte dans le nuancier fabricant). Fourniture au présent lot et pose au lot Menuiserie ext.

8.1.10 Ventilation temporisée plaque cuisson

Mise en place d'un registre motorisé 0-180m³/h piloté par un bouton poussoir (même gamme que l'appareillage prévu au lot électricité). La liaison entre le registre motorisé et le BP à prévoir au présent lot.

8.1.11 Diffuseur



DIF1 : diffuseur de marque ATIB ou équivalent type ODP-A (façade démontable perforée)

Description : diffuseurs plafonniers encastrés circulaires équipés d'un plénum de raccordement avec registre d'équilibrage intégré (sélection LW(A)<25).



DIF2 : diffuseur de marque ATIB ou équivalent type LMT.

Description : diffuseur mural à ailette fixe simple déflexion construite en aluminium anodisé peint en blanc RAL 9016 équipé d'un plénum de raccordement avec registre d'équilibrage intégré (sélection LW(A)<25 – portée suivant la configuration du local).

Nota : dans le cas d'un plafond à lame bois, la section de la grille se fera sans effet coanda.



DIF3 : bouche de marque VIM ou équivalent type Bdop

Description : bouche de ventilation équipée d'un module MR (sélection pour NR25).



DIF4 : diffuseur de marque GRADA ou équivalent type WS360.

Description : diffuseur à induction avec façade apparente en tôle perforée peinte et diffuseur à jet hélicoïdale y compris plénum avec registre (sélection pour NR25).



DIF5 : diffuseur de marque ATIB ou équivalent type SAL45

Description : diffuseur linéaire composé de rouleaux excentrés, insérés dans des profilés en aluminium (RAL suivant choix architecte) y compris plénum avec registre (sélection pour NR25).



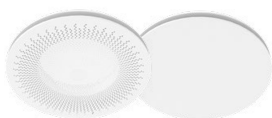
DIF6 : diffuseur de marque ATIB ou équivalent type DLNG

Description : diffuseur plafonnier linéaire à fentes (RAL suivant choix architecte) équipés d'un plénum de raccordement avec registre d'équilibrage intégré (sélection LW(A)<25).



DIF7 : diffuseur tubulaire à buses de marque ATIB ou équivalent type DK (sélection pour NR25).

8.1.12 Bouche de reprise



EXT1 : bouche de marque ATIB ou équivalent type ODP-A (façade démontable perforée)

Description : bouche de reprise encastrée circulaire équipée d'un plénum de raccordement avec registre d'équilibrage intégré (sélection LW(A)<25).



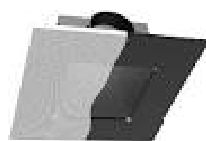
EXT2 : grille de marque ATIB ou équivalent type LMT

Description : grille de reprise murale à ailette fixe simple déflexion construite en aluminium anodisé peint en blanc RAL 9016 équipé d'un plénum de raccordement avec registre d'équilibrage intégré (sélection LW(A)<25 – portée suivant la configuration du local).



EXT3 : bouche de marque VIM ou équivalent type Bdop

Description : bouche de ventilation équipée d'un module MR (sélection pour NR25).



EXT 4 : grille de marque GRADA ou équivalent type DC570

Description : grille de reprise y compris plénum avec registre (sélection pour NR25) – Esthétique similaire au diffuseur DIF4



EXT5 : grille de marque ATIB ou équivalent type SAL45

Description : grille de reprise linéaire composée de rouleaux excentrés, insérés dans des profilés en aluminium (RAL suivant choix architecte) y compris plénum avec registre (sélection pour NR25) – Longueur suivant plans techniques.



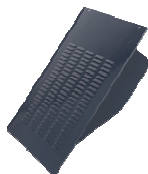
EXT6 : bouche de marque ATIB ou équivalent type SCV

Description : bouche de ventilation coupe-feu montage en plafond ou spécial plafond suivant le cas.

8.1.13 Prise d'air neuf



Dans le cas d'une prise d'air en façade, l'entreprise devra la fourniture et pose d'une grille pare pluie **thermolaquée** de marque VIB ou équivalent type EXT-55G y compris plénum cadre d'installation (sélection pour une vitesse inférieure à 3.5m/s)



Dans le cas d'une prise d'air en toiture ardoise, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'une sortie de toiture de marque TUVACO ou équivalent type SPN (débit inf. 1400m3/h).

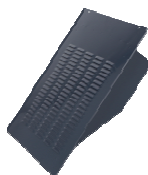


Dans le cas d'une prise d'air neuf en toiture terrasse, l'entreprise devra la fourniture et pose d'une sortie de toiture acier galvanisé **thermolaqué** de marque LINDAB ou équivalent type LH y compris costière et pièce d'adaptation (sélection pour une vitesse de passage inférieure à 3m/s).

8.1.14 Rejet d'air vicié



Dans le cas d'un rejet en façade, l'entreprise devra la fourniture et pose d'une grille pare pluie **thermolaquée** de marque VIB ou équivalent type EXT-55G y compris plénum cadre d'installation (sélection pour une vitesse inférieure à 3.5m/s)



Dans le cas d'un rejet en toiture ardoise, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'une sortie de toiture de marque TUVACO ou équivalent type SPN (débit inf. 1400m3/h).



Dans le cas d'un rejet en toiture terrasse, l'entreprise devra la fourniture et pose d'une sortie de toiture acier galvanisé **thermolaqué** de marque LINDAB ou équivalent type LH y compris costière et pièce d'adaptation (sélection pour une vitesse de passage inférieure à 3m/s).

8.1.15 Ventilation spécifique

Fluides médicaux

La ventilation des faux-plafonds comprenant des fluides médicaux sera assurée par des grilles de marque GRADA ou équivalent de type DC570.

Cheminée radon

Les cheminées radon seront réalisés en tube PVC de jusqu'aux attentes prévues par le lot couverture ou étanchéité suivant la configuration avec chapeau de sortie de ventilation à prévoir au présent lot (pose au lot étanchéité) y compris calorifuge au RDC bas et au dernier niveau.

8.2 SPÉCIFICITÉS PAR BÂTIMENT

8.2.1 Extension

8.2.1.1 Ventilation de confort « espaces communs »

Le traitement d'air des espaces de vie, des espaces kiné, des bureaux polyvalents, de la salle d'animation, etc. sera assuré par un système de ventilation de type double flux.

Centrale de traitement d'air

Il sera prévu une centrale de traitement en local technique au RDC bas (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : EXT CTA1 – S=2350m³/h et R=2250m³/h

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre Généralités) au niveau du soufflage, de la reprise, du rejet et de la prise d'air neuf de la centrale de traitement d'air.

Clapet coupe-feu

Il sera prévu des clapets coupe-feu asservi en traversée de zone de compartimentage (cf. chapitre « Généralités »).

Diffusion

Il sera prévu des diffuseurs (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- diffuseurs DIF1,
- diffuseurs DIF2,
- bouches DIF3,
- diffuseurs DIF4,
- diffuseurs DIF5.

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches EXT1,
- grilles EXT2,
- bouches EXT4,
- grilles EXT5.

Prise d'air neuf

Il sera prévu une prise d'air neuf en façade (cf. chapitre « Généralités »).

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.1.2 Ventilation de confort « salles à manger »

Le traitement d'air des salles à manger des niveaux 1 et 2 sera assuré par un système de ventilation de type double flux.

Centrale de traitement d'air

Il sera prévu une centrale de traitement en local technique au niveau 2 (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : EXT CTA2 – 1460m3/h

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre Généralités) au niveau du soufflage, de la reprise, du rejet et de la prise d'air neuf de la centrale de traitement d'air.

Clapet coupe-feu

Il sera prévu des clapets coupe-feu asservi en traversée de zone de compartimentage (cf. chapitre « Généralités »).

Diffusion

Il sera prévu des diffuseurs (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- diffuseurs **DIF6**,
- diffuseurs **DIF7**.

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- grilles **EXT2**,
- bouches **EXT4**.

Prise d'air neuf

Il sera prévu une prise d'air neuf en façade (cf. chapitre « Généralités »).

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.1.3 Ventilation de confort « réserves »

Le traitement d'air des réserves sera assuré par un système de ventilation de type simple flux.

Moteur simple flux VC

Il sera prévu un caisson d'extraction VC en local technique au niveau 2 (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : EXT VC1 - 180 m3/h

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre « Généralités ») en amont et en aval du caisson d'extraction.

Clapet coupe-feu

Il sera prévu des clapets coupe-feu asservi en traversée de zone de compartimentage (cf. chapitre « Généralités »).

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches **EXT3**,
- bouches **EXT6**.

8.2.1.4 Ventilation mécanique contrôlée « chambres »

L'extraction d'air vicié des salles de bains des chambres sera assurée par un système de ventilation inversée de type simple flux.

Entrée d'air

Il sera prévu des entrées d'air en menuiserie (cf. chapitre « Généralités »).

Moteur simple flux VMC

Il sera prévu un caisson d'extraction VMC en local technique au sous-sol (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : **EXT VMC1 – 3240 m3/h**

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre « Généralités ») en amont et en aval du caisson d'extraction.

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches **EXT3**.

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.1.5 Ventilation mécanique contrôlée « communs »

L'extraction d'air vicié des pièces humides sera assurée par un système de ventilation inversée de type simple flux.

Entrée d'air

Il sera prévu des entrées d'air en menuiserie (cf. chapitre « Généralités »).

Moteur simple flux VMC permanent

Il sera prévu un caisson d'extraction VMC en local technique au sous-sol (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : **EXT VMC2 - 1480 m3/h**

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre « Généralités ») en amont et en aval du caisson d'extraction.

Ventilation temporisée plaque de cuisson

Il sera prévu des systèmes de ventilation temporisée pour les plaques de cuissons des salles à manger (cf. chapitre « Généralités »).

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches **EXT3**.

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.1.6 Ventilation spécifique office

La ventilation spécifique des machines à capot des offices sera assurée par des systèmes de ventilation de type simple flux.

Hotte laverie

Il sera prévu des hottes spéciales laverie (cf. chapitre « Généralités »).

Compensation

Sans objet.

Moteur simple flux laverie

Il sera prévu des tourelles d'extraction spécifique laverie en toiture (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection :

- EXT SPE OFF1 - 500m3/h
- EXT SPE OFF2 - 500m3/h

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Nota : l'ensemble des conduits d'extraction cheminant dans le bâtiment seront prévus calorifugés 50mm.

8.2.1.7 Ventilation spécifique

Fluides médicaux

Il sera prévu des grilles en faux-plafonds (Localisation suivant plans techniques - Caractéristiques suivant chapitre « Généralités »).

Cheminée radon

Il sera prévu des cheminées radon (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.2 Kernatous

8.2.2.1 Ventilation de confort « bureaux/vestiaires »

Le traitement d'air des bureaux et des vestiaires de Kernatous sera assuré par un système de ventilation de type double flux.

Centrale de traitement d'air

Il sera prévu une centrale de traitement en local technique au RDC bas (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : **KER CTA1 –S=425m³/h et R=200m³/h**

Nota : il sera créé une surpression au niveau du local bureau adjacent aux vestiaires (prévention radon).

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre Généralités) au niveau du soufflage, de la reprise, du rejet et de la prise d'air neuf de la centrale de traitement d'air.

Clapet coupe-feu

Il sera prévu des clapets coupe-feu asservi en traversée de zone de compartimentage (cf. chapitre « Généralités »).

Diffusion

Il sera prévu des diffuseurs (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- diffuseurs **DIF4**.

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- grilles **EXT4**.

Prise d'air neuf

Il sera prévu une prise d'air neuf en toiture (cf. chapitre « Généralités »).

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.2.2 Ventilation de confort « réserves »

Le traitement d'air des réserves sera assuré par des systèmes de ventilation de type simple flux.

Nota : l'amenée d'air neuf se fera par dépression depuis les locaux adjacents.

Moteur simple flux VC

Il sera prévu un caisson d'extraction VC en local technique au RDC bas et un autre en combles sur chaise métallique (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection :

- **KER CONF1 – 510 m³/h**
- **KER CONF2 – 300 m³/h**

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre « Généralités ») en amont et en aval du caisson d'extraction.

Clapet coupe-feu

Il sera prévu des clapets coupe-feu non asservi en traversée de locaux à risques (cf. chapitre « Généralités »).

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches **EXT3**,
- bouches **EXT6**.

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.2.3 Ventilation mécanique contrôlée « chambres + communs »

L'extraction d'air vicié des salles de bains des chambres et des pièces humides des communs sera assurée par des systèmes de ventilation de type simple flux.

Entrée d'air

Il sera prévu des entrées d'air en menuiserie (cf. chapitre « Généralités »).

Moteur simple flux VMC

Il sera prévu des caissons d'extraction VMC en combles sur chaise métallique (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection :

- **KER VMC 1 – 1890 m3/h**
- **KER VMC 2 – 840 m3/h**
- **KER VMC3 – 735 m3/h**

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Nota : il sera prévu l'adaptation des conduits existants en gaine technique et la reprise totale des conduits en combles.

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre « Généralités ») en amont et en aval des caissons d'extraction.

Clapet coupe-feu

Il sera prévu des clapets coupe-feu asservi en traversée de zone de compartimentage (cf. chapitre « Généralités »).

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches **EXT3**,
- bouches **EXT6**.

Rejet d'air vicié

Il sera prévu des rejets d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.2.4 Ventilation spécifique « office »

La ventilation spécifique de la machine à capot de l'office sera assurée par un système de ventilation de type simple flux.

Hotte laverie

Il sera prévu une hotte spéciale laverie (cf. chapitre « Généralités »).

Compensation

Sans objet.

Moteur simple flux laverie

Il sera prévu un caisson d'extraction en combles sur chaise métallique (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : KER SPE OFF1 - 500m³/h

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Nota : l'ensemble des conduits d'extraction cheminant dans le bâtiment seront prévus calorifugés 50mm.

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.2.5 Ventilation spécifique

Fluides médicaux

Il sera prévu des grilles en faux-plafonds (Localisation suivant plans techniques - Caractéristiques suivant chapitre « Généralités »).

8.2.3 CSA

8.2.3.1 Ventilation de confort « espaces communs »

Le traitement d'air des espaces communs et de la salle de réunion sera assuré par un système de ventilation de type double flux.

Centrale de traitement d'air

Il sera prévu une centrale de traitement en local technique au RDC bas (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : CSA CTA1 – 2545m³/h

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre Généralités) au niveau du soufflage, de la reprise, du rejet et de la prise d'air neuf de la centrale de traitement d'air.

Clapet coupe-feu

Il sera prévu des clapets coupe-feu asservi en traversée de zone de compartimentage (cf. chapitre « Généralités »).

Diffusion

Il sera prévu des diffuseurs (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- diffuseurs **DIF1**,
- bouches **DIF3**,
- diffuseurs **DIF4**,
- diffuseur **DIF6**.

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches **EXT1**,
- bouches **EXT3**,
- grilles **EXT4**.

Prise d'air neuf

Il sera prévu une prise d'air neuf en façade (cf. chapitre « Généralités »).

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.3.2 Ventilation mécanique contrôlée « chambres + communs »

L'extraction d'air vicié des salles de bains des chambres et les pièces humides des communs sera assurée par un système de ventilation de type simple flux.

Entrée d'air

Il sera prévu des entrées d'air en menuiserie (cf. chapitre « Généralités »).

Moteur simple flux VMC

Il sera prévu le remplacement des caissons d'extraction VMC en combles sur chaise métallique (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection :

- CSA VMC1 – 375 m³/h
- CSA VMC2 – 660 m³/h
- CSA VMC3 – 240 m³/h
- CSA VMC4 – 390 m³/h

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre « Généralités ») en amont et en aval des caissons d'extraction.

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches **EXT3**,
- bouches **EXT6**.

Rejet d'air vicié

Sans objet (existants/conservés).

8.2.3.3 Ventilation spécifique

Fluides médicaux

Il sera prévu des grilles en faux-plafonds (Localisation suivant plans techniques - Caractéristiques suivant chapitre « Généralités »).

8.2.4 Lescao

8.2.4.1 *Ventilation de confort « salle de formation »*

Le traitement d'air de la salle de formation sera assuré par un système de ventilation de type double flux.

Centrale de traitement d'air

Il sera prévu une centrale de traitement en placard technique (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : LES CTA1 – 530m³/h

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre Généralités) au niveau du soufflage, de la reprise, du rejet et de la prise d'air neuf de la centrale de traitement d'air.

Diffusion

Il sera prévu des diffuseurs (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches **DIF3**,
- diffuseurs **DIF4**.

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches **EXT3**,
- grilles **EXT4**.

Prise d'air neuf

Il sera prévu une prise d'air neuf en façade (cf. chapitre « Généralités »).

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.4.2 *Ventilation mécanique contrôlée*

Sans objet (existante/conservée).



L'entreprise devra l'adaptation des réseaux en toiture à l'aplomb des conduits de désenfumage créé.

8.2.4.3 Ventilation mécanique contrôlée « déchets + DASRI »

L'extraction d'air vicié des locaux déchets et DASRI sera assurée par un système de ventilation de type simple flux.

Moteur simple flux VMC

Il sera prévu un caisson d'extraction VMC en plafond du local DASRI (cf. chapitre « Généralités »).

Sélection : LES VMC1 – 135 m³/h

Réseau aéraulique

Cf. chapitre « Généralités ».

Silencieux

Il sera prévu des silencieux (cf. chapitre « Généralités ») en amont et en aval du caisson d'extraction.

Reprise

Il sera prévu des reprises (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- bouches EXT3,
- bouches EXT6.

Rejet d'air vicié

Il sera prévu un rejet d'air par sortie de toiture (cf. chapitre « Généralités »).

8.2.4.4 Ventilation spécifique

Fluides médicaux

Il sera prévu des grilles en faux-plafonds (Localisation suivant plans techniques - Caractéristiques suivant chapitre « Généralités »).

9 DESCRIPTION TECHNIQUE DESENFUMAGE

L'entreprise devra établir sa note de calcul en faisant apparaître les éléments suivants :

- unités de passage,
- distance entre AF et extraction,
- débits,
- section des conduits,
- section des ouvrants.

Les exutoires, volets et ouvrants de désenfumage doivent être conformes à la norme NF S 61-937.

9.1 GENERALITES

9.1.1 Volet de désenfumage

9.1.1.1 *Amenée d'air - AF*

Volet en conduit

Les volets de désenfumage mis en place sur les conduits air frais seront de marque ATLANTIC ou équivalent modèle VelyoT et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- CF (le degré de résistance au feu des trappes devra être égal à celui du conduit),
- certificat de conformité CE et NF,
- cadre peint en blanc et vantail recouvert d'une plaque de finition métallique blanche,
- contact de position début et fin de course, bobine de déclenchement,
- étanchéité à l'air renforcée.

Accessoires : cadre de scellement et grille de parement (RAL suivant choix Architecte en phase Exécution).

Ouvrant en menuiserie

Sans objet - prévu au lot menuiserie extérieure.

9.1.1.2 *Extraction d'air - VH*

Volet en conduit

Les volets de désenfumage mis en place sur les conduits d'extraction seront de marque ATLANTIC ou équivalent modèle VelyoT et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- CF (le degré de résistance au feu des trappes devra être égal à celui du conduit),
- certificat de conformité CE et NF,
- cadre peint en blanc et vantail recouvert d'une plaque de finition métallique blanche,
- contact de position début et fin de course, bobine de déclenchement,
- étanchéité à l'air renforcée.

Accessoires : cadre de scellement et grille de parement (RAL suivant choix Architecte en phase Exécution).

9.1.1.3 *Divers*

Nota :

- les éléments de commande et de signalisation seront obligatoirement incorporés au montant,
- déclenchement électromagnétique à émission de courant 24V avec contact de position (début et fin de course),
- les trappes de désenfumage et le conduit devront faire l'objet d'un procès-verbal d'essais de résistance au feu commun,
- les dispositifs de déclenchement seront réalisés sur détection automatiques couplés à des commandes manuelles depuis le CMSI.

9.1.2 Extracteur

Nota : les extracteurs seront dimensions au débit nominal augmenté de 20%.

Caisson d'extraction



Les caissons d'extraction seront de marque ATIB ou équivalent type PYROSTAR F400-120 et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- enveloppe réalisée en tôle d'acier galvanisé 15/10e autoportante,
- face d'accès équipée d'une porte sur charnières avec poignée pour local technique moteur et t'un panneau démontable pour la maintenance du ventilateur,
- rejet horizontal en ligne ou vertical à 90°,
- plateau support moteur réalisé en acier galvanisé coulissant sur rail pour maintenance et réglage,
- interrupteur de proximité cadenassable monté et câblé,
- moteur IE3 AC, protection IP55,
- moteur 1 vitesse ou 2 vitesses.

Tourelle d'extraction



Les tourelles d'extraction seront de marque ATIB ou équivalent type RDM 56 et disposeront des caractéristiques minimales suivantes :

- carénage réalisé en aluminium (comporte 2 ouïes de refoulement vertical opposées avec grillage pare volatiles et fermeture automatique à l'arrêt)
- extraction d'air à 400 °C pendant 2h
- ensemble support réalisé en tôle d'acier galvanisé avec charnières permettant le basculement pour inspection et maintenance du réseau
- turbine centrifuge à réaction hautes performances montée directement en bout d'arbre
- moteur IE2 1 ou 2 vitesses hors de la veine d'air isolé thermiquement
- interrupteur de sécurité,
- commutateur 2 vitesses,
- pressostat,
- costière.

Accessoires

L'entreprise devra l'installation des accessoires suivant :

- coffret de relayage 1 ou 2 vitesses y compris liaison entre coffret et extracteur,
- interrupteur de proximité,
- boîtier de réarmement des moteurs de désenfumage,
- chaise métallique

Raccordement électrique

Raccordement électrique en câble CR1 à prévoir au présent lot entre le coffret de relayage jusqu'à l'extracteur. La liaison entre tableau de sécurité TGS et coffret de relayage sera prévue au lot Electricité.

9.1.3 Conduit

L'entreprise devra :

- les conduits extérieurs et en local technique réalisés en tôle d'acier galvanisé,
- la mise en place d'une protection CF avec un isolant de marque ISOVER ou équivalent type Uprotect en local technique et dans le cas de dévoiement en dehors du local technique « désenfumage ».

Prestations prévues hors lot :

- la réalisation des conduits d'amenée d'air et d'extraction dans les parties aériennes,
- la réalisation des conduits enterrés

9.1.4 Mise en service

Le présent lot devra, en collaboration avec le fabricant du S.S.I., réaliser tous les essais conformément à la norme en vigueur pour permettre la réception du S.S.I.

9.2 SPECIFICITES PAR BATIMENT

9.2.1 Extension

Le désenfumage sera assuré par amenée d'air naturelle et extraction mécanique.

Volet de désenfumage

Il sera prévu des volets d'amenée d'air et d'extraction d'air en conduit (cf. chapitre « Généralités »).

Extracteur

Il sera prévu des extracteurs de type tourelle en toiture (cf. chapitre « Généralités »).

Conduit

Cf. chapitre « Généralités ».

9.2.2 Kernatous

L'entreprise devra le remplacement d'un caisson de désenfumage en combles à la suite de la suppression d'une amenée d'air au niveau du futur espace de vie.

Extracteur

Il sera prévu un extracteur de type caisson (cf. chapitre « Généralités ») en remplacement d'un caisson existant.

9.2.3 CSA

Sans objet (existant/conservé).

9.2.4 Lescao

L'entreprise devra la mise en place de volets d'amenée d'air au niveau de la jonction avec l'extension.

Volet de désenfumage

Il sera prévu des volets d'amenée d'air en conduit (cf. chapitre « Généralités »).

10 DESCRIPTION TECHNIQUE PLOMBERIE

10.1 GENERALITES

10.1.1 Branchement de chantier

L'entreprise réalisatrice du présent lot aura à sa charge le branchement en eau potable chantier comprenant :

- un compteur volumétrique raccordé au réseau public,
- un robinet sur potelet rigide,
- alimentation et le raccordement des sanitaires de chantier,
- alimentation et le raccordement d'un robinet de puisage pour chaque bâtiment et à chaque niveau.

Nota : les dépenses relatives à ces prestations devront être incluses dans la proposition de prix de l'acte d'engagement (hors consommations).

10.1.2 Eau froide

Depuis branchement sur le réseau de la ville, création d'un réseau AEP alimentant le bâtiment (Extension/Kernatous/CSA) en tube PEHD enterré à 80cm de profondeur minimum avec pose sur lit de sable et grillage avertisseur (le regard, la tranchée, le lit de sable, le grillage avertisseur et le remblai seront prévus hors lot).

Au niveau de la pénétration dans le bâtiment, création d'une panoplie générale comprenant :

- vanne d'arrêt générale,
- filtres à cartouche,
- disconnecteur hydraulique à zone de pression réduite contrôlable faisant l'objet de la certification NF Antipollution (évacuation ramenée sur siphon de sol),
- compteur certifiée ACS à impulsion
- manchette témoin,
- réducteur de pression,
- vanne d'isolement.

Départ « production chauffage »

Mise en œuvre des matériels suivants :

- vanne d'isolement,
- disconnecteur hydraulique de marque SOCLA ou équivalent à zone de pression réduite contrôlable EA faisant l'objet de la certification NF Antipollution (évacuation ramenée sur siphon de sol),
- vanne d'isolement.

Départ « eau froide sanitaire »

Mise en œuvre des matériels suivants :

- vanne d'isolement,
- disconnecteur hydraulique de marque SOCLA ou équivalent à zone de pression réduite contrôlable EA faisant l'objet de la certification NF Antipollution (évacuation ramenée sur siphon de sol),
- compteur ACS à impulsion,
- vanne d'isolement.

Départ « eau chaude sanitaire »

Mise en œuvre des matériels suivants :

- vanne d'isolement,
- disconnecteur hydraulique de marque SOCLA ou équivalent à zone de pression réduite contrôlable EA faisant l'objet de la certification NF Antipollution (évacuation ramenée sur siphon de sol),
- compteur ACS à impulsion,
- vanne d'isolement.

10.1.3 Eau chaude sanitaire

Production collective

Prestation décrite au chapitre « chauffage ».

10.1.4 Distribution hydraulique

Les réseaux et équipements devront être compatible avec la réalisation d'un choc thermique.

Les réseaux de distribution principaux seront réalisés en **tube cuivre** conforme à la norme NF. Les tuyauteries seront solidement fixées par des supports, **conformément au DTU**, comprenant une contrepartie démontable avec matériau résilient. Les tuyauteries traversant les parois maçonnées seront munies de fourreaux qui devront traverser toute l'épaisseur de la maçonnerie et seront arasées à 0,05 m au-dessus du niveau fini.

Le réseau eau froide sera calorifugé par un isolant flexible à recouvrement 13mm anti-condensation à l'intérieur du bâtiment y compris au niveau des vannes d'isolements (prévoir coquille démontable). Le réseau eau chaude sera calorifugé par un isolant flexible à recouvrement 19mm à l'intérieur du bâtiment y compris au niveau des vannes d'isolements (prévoir coquille démontable).

Lors d'une descente en cloison, l'entreprise aura la possibilité de réaliser la descente en tube PE ACS + kit de sortie de cloison avec rosace de finition pour assurer une finition soignée – aucun PE apparent sera accepté.

Mitigeur thermostatique centralisée (44/58°C)

En sortie de préparateur, il sera prévu un mitigeur thermostatique centralisé de type Securit et permettant une distribution d'eau à température constante quelles que soient les variations de pression, de débit et de température de l'installation. Il disposera également d'une sécurité anti-brûlure, avec butée de température maximale réglable et verrouillable, et clapets anti-retour accessibles de l'extérieur. L'entreprise devra prévoir un thermomètre à lecture direct pour contrôler la température de distribution. Température de distribution à prévoir : 55°C.

Dispositif de maintien en température

Les organes d'équilibrage garantiront que chaque boucle soit irriguée en permanence par le débit calculé correspondant à une vitesse limite et suffisante, permettant d'assurer un écoulement turbulent et de lutter contre le développement d'un bio-film.

La vitesse de bouclage à respecter dans les canalisations est comprise entre de 0,2 m/s à 0,5 m/s. Ces valeurs correspondent à une vitesse suffisante permettant d'assurer :

- un écoulement turbulent afin de lutter contre le développement d'un bio-film,
- un débit minimum nécessaire pour combler les pertes de chaleur du réseau afin d'assurer une température de retour suffisante.

Le circulateur, **qui sera obligatoirement doublé**, sera de marque GRUNDFOS ou équivalent avec certification ACS.

Il sera prévu sur le réseau de distribution ECS :

- une vanne d'isolement avant chaque vanne d'équilibrage,
- un thermomètre plongeur au départ et sur le retour du retour ECS ainsi qu'au niveau de chacune des colonnes de distribution pour contrôle des températures,
- un ensemble de sonde de température relié à la GTB pour le contrôle des températures :
 - au départ et sur le retour du retour ECS ainsi qu'au niveau de chacune des colonnes de distribution,
 - au point plus le plus éloigné du réseau ECS,
 - au départ sur le réseau eau froide,
 - au point le plus éloigné sur le réseau eau froide.
- des robinets de marque OVENTROP ou équivalent type AQUASTROM TV avec coquille isolante sur le réseau de bouclage (en dessous de la température réglée, le robinet s'ouvre et augmente le débit ECS. Le robinet dispose d'un débit résiduel fixe, détecte automatiquement une désinfection thermique et permet de limiter et de bloquer le débit maximal grâce à une unité de régulation intégrée). Le robinet disposera d'un thermomètre à lecture direct et d'un marquage de la température et du débit réglé sans utilisation d'abaque,
- des robinets de marque OVENTROP ou équivalent type AQUASTROM C avec coquille isolante (A 1658152+1060481) + Duo AQUASTROM M (C 4209204) + P (F 4209103) pour réaliser des mesures de température et des prélèvements – en sous station ainsi qu'au niveau de chacune des colonnes de distribution (EF-ECS et RECS),

- l'ensemble des vannes sera prévu avec coquille isolante et démontable

Chambres

Des vannes de coupure et des dispositifs de protection contre les retours d'eau seront prévus sur les réseaux EF et ECS à chaque piquage des chambres restructurées

Etiquetage

L'ensemble des réseaux, vannes et des purgeurs en faux plafond devra être repéré par étiquetage suivant le code couleur du MOA (tous les 3m et à chaque changement de direction). Les vannes et accessoires devront également être repérés sur les plans d'exécution

Désinfection des réseaux

L'entreprise devra réaliser une désinfection complète des réseaux avant la livraison. Elle devra fournir les attestations de résultats des analyses (de type D1) qui seront réalisés par un laboratoire. L'entreprise devra préciser le type de traitement qui sera mis en place et respecter le guide du CSTB « Réseau d'eau destiné à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments ».

Rinçage

L'entreprise devra respecter la procédure de rinçage des canalisations défini dans le DTU Plomberie et notamment la réalisation du rinçage **avant** la pose des robinetteries.

10.1.5 Evacuation

Les travaux dus au présent lot comprennent :

- les vidanges des appareils,
- les réseaux d'évacuations en aériens à l'intérieur du bâtiment et en vide sanitaire accessible (réseau EU-EV-EG et EP),
- les décompressions.

Le titulaire du présent lot devra échanger ses informations avec le lot VRD et GO afin d'appréhender et de coordonner les problèmes de pentes et de raccordement sur les réseaux existants.

Eau usée/eau vanne

Le système d'évacuation sera du type séparatif ou chutunic acoustique suivant le cas.

L'entreprise devra prévoir des colliers de sortie de cloison sur les réseaux EU et EV pour assurer une finition soignée.

Le traitement du bruit solidien se fera par collier de support acoustique fixe pour les pieds de chute et collier coulissant pour les réseaux horizontaux en plafond.

Les réseaux intérieurs cheminant en gaine technique ou en faux plafond seront réalisés en tube PVC Me.

Réseau HTA

Les attentes au niveau des offices et les attentes lave-bassins seront réalisées en tube HTA siphonnées.

Décompression

Afin d'assurer une décompression des évacuations, les chutes (prévues calorifugées au présent lot) se prolongeront en toiture jusqu'aux attentes prévues par le lot couverture ou étanchéité suivant la configuration avec chapeau de sortie de ventilation à prévoir au présent lot (pose au lot étanchéité).

Isolant thermique

Une protection thermique par 50mm de laine de verre revêtu aluminium sera à prévoir :

- sur les réseaux de ventilation primaire (dernier niveau),
- sur les descentes d'eau pluviales (tous niveau),
- sur un niveau avec le raccordement au VS.

Isolant acoustique

Mise en place de coude acoustique intégrant une membrane élastomère permettant d'amortir les bruits d'impacts au niveau des coude à 90° + isolant acoustique de type masse lourde ($ms > 5\text{kg/m}^2$) de part et d'autre du coude ($L > 1\text{m}$).

Lors de dévoiements à 45°, l'entreprise devra prévoir la mise en place d'un isolant acoustique de type masse lourde ($ms > 5\text{kg/m}^2$) de part et d'autre du coude ($L > 1\text{m}$).

10.1.6 Appareils sanitaires

10.1.6.1 Généralités

Tous les appareils en céramique seront choisis pour une utilisation "collectif intense" et de teinte uniforme blanche (**hauteur suivant réglementation et plan de détail architecte**).

Leurs installations comprendront :

- la pose des appareils,
- la pose de la robinetterie,
- la pose des accessoires,
- les réglages,
- les raccordements eau froide, eau chaude et de vidange.

Nota : chaque appareil sanitaire sera isolé par un robinet d'arrêt type 1/4 de tour.

Les appareils et équipements accessibles aux personnes handicapées seront installés à des hauteurs spécifiques, conformément à la législation relative à des bâtiments collectifs.








L'entreprise devra le réglage de la butée de température de l'ensemble des mitigeurs et procéder à un relevé à chaque point de puisage avec thermomètre (relevé à transmettre au Maître d'Ouvrage et au bureau d'études).

Plan de renfort en cloison :





L'entreprise devra fournir un plan de renfort de cloisons (localisation et schéma) pour permettre la mise en place des appareils et des accessoires sanitaires (**y compris barre WC relevable - pose ultérieure à la charge du MOA**).

10.1.6.2 Communs

WC

WC1 - WC suspendu	
 	<p><u>Cuvette suspendue :</u> Marque : GEBERIT ou équivalent Type : Renova Description : pack WC suspendu semi caréné sans bride avec abattant à fermeture ralentie déclipable. Hauteur de montage : 45 à 50cm abattant compris.</p> <p><u>Bâti support autoportant + réservoir :</u> Marque : GEBERIT ou équivalent Type : Duofix autoportant Description : bâti-support avec plaque de déclenchement, set de finition, manchette d'adaptation.</p>
WC2 – WC suspendu PMR	
 	<p><u>Cuvette suspendue :</u> Marque : GEBERIT ou équivalent Type : Renova Description : pack WC suspendu semi caréné sans bride avec abattant à fermeture ralentie déclipable. Hauteur de montage : 45 à 50cm abattant compris.</p> <p><u>Bâti support autoportant + réservoir :</u> Marque : GEBERIT ou équivalent Type : Duofix autoportant Description : bâti-support avec plaque de déclenchement, set de finition, manchette d'adaptation.</p>
	<p><u>Barre de maintien :</u> Marque : NORMBAU ou équivalent Type : Inox Care satiné Réf : 2054060 ou 2054160 Description : barre de maintien 135°, 3 points, inox satiné, charge maxi 175kg.</p>
WC3 - WC PMR au sol	
	<p><u>Cuvette au sol :</u> Marque : GEBERIT ou équivalent Type : Renova Description : pack WC au sol sans bride avec abattant thermotur à fermeture ralentie déclipable.</p>
	<p><u>Barre de maintien :</u> Marque : NORMBAU ou équivalent Type : Inox Care satiné Réf : 2054060 ou 2054160 Description : barre de maintien 135°, 3 points, inox satiné, charge maxi 175kg.</p>

Lave mains

LM1 - Lave mains commande manuelle	
 	<p><u>Lave mains :</u> Marque : DURAVIT ou équivalent Type : Lave mains MED Référence : 070745 Description : dimensions 450x360mm, sans trop plein</p> <p><u>Robinetterie :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Type : Sécuritherm Référence : H9600 Description : mitigeur thermostatique séquentiel, sécurité anti-brûlure, bec H95 L120 avec brise jet hygiénique, cartouche thermostatique séquentielle, température réglable avec butée de température, possibilité de réaliser des chocs thermiques ou chimiques, corps et bec à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit limitée à 5l/min à 3 bar, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans.</p> <p><u>Accessoires :</u> Bonde grille, siphon déporté chromé</p>
LM2 - Lave mains commande électronique	
 	<p><u>Lave mains :</u> Marque : DURAVIT ou équivalent Type : Lave mains MED Référence : 070745 Description : dimensions 450x360mm, sans trop plein</p> <p><u>Robinetterie :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Type : Tempomatic mix 2 Référence : 494000 Description : robinetterie automatique, alimentation par secteur, débit préréglé à 4l/min à 3 bar, détecteur de présence infrarouge anti-choc, , sécurité antiblocage en écoulement, réglage de température latéral avec butée de température réglable, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans.</p> <p><u>Accessoires :</u> Raccord en tube recuit tournant spécial choc thermique, bonde grille, siphon déporté chromé.</p>

Lavabo

LV1 - Lavabo commande manuelle



Lavabo :

Marque : DURAVIT ou équivalent

Type : Lavabo Vital MED

Description : dimensions 600x550mm, sans trop plein, version pour personnes à mobilité réduite.

Robinetterie :

Marque : DELABIE ou équivalent

Type : Sécuritherm





Référence : H9600





Description : mitigeur thermostatique séquentiel, sécurité anti-brûlure, bec H95 L120 avec brise jet hygiénique, cartouche thermostatique séquentielle, température réglable avec butée de température, possibilité de réaliser des chocs thermiques ou chimiques, corps et bec à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit limitée à 5l/min à 3 bar, **certifié NF Médical**, adapté PMR, garantie 30 ans.


Accessoires :

Bonde grille, siphon déporté chromé


Douche

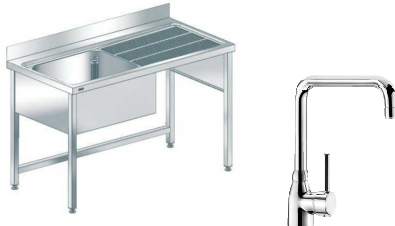
DOU1 - Douche PMR	
   	<p><u>Receveur :</u> Marque : GEBERIT Type Renova Description : dimensions 120x90cm, ultraplat à encastrer, émail Antiglisserie de série, classification PN18</p>
	<p><u>Mitigeur :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Type : Sécuritouch Référence : 2739 Description : mitigeur mécanique avec cartouche céramique classique, butée de température, corps à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit régulé à 9l/min, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans. Accessoire : raccord anti-stagnation</p>
	<p><u>Flexible + douchette :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Référence : 809Y.25P Description : flexibles de douche blancs en PVC L.1,50 m avec écrous coniques de couleur jaune en ABS douchette monojet blanches, Ø 70 : jet pluie</p>
	<p><u>Barre de maintien :</u> Marque : NORMBAU ou équivalent Type : Inox Care satiné Réf : 2062410 Description : main courante de maintien avec barre support de douchette, diamètre 32mm.</p>

DOU2 - Douche PMR	
   	<p><u>Receveur :</u> Marque : GEBERIT Type Renova Description : dimensions 80x80cm, ultraplat à encastrer, émail Antiglis de série, classification PN18</p>
	<p><u>Mitigeur :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Type : Sécuritouch Référence : 2739 Description : mitigeur mécanique avec cartouche céramique classique, butée de température, corps à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit régulé à 9l/min, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans. Accessoire : raccord anti-stagnation</p>
	<p><u>Flexible + douchette :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Référence : 809Y.25P Description : flexibles de douche blancs en PVC L.1,50 m avec écrous coniques de couleur jaune en ABS douchette monojet blanches, Ø 70 : jet pluie</p>
	<p><u>Barre de maintien :</u> Marque : NORMBAU ou équivalent Type : Inox Care satiné Réf : 2062410 Description : main courante de maintien avec barre support de douchette, diamètre 32mm.</p>

DOU3 - Pente de douche PMR	
	<p><u>Mitigeur :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Type : Sécuritouch Référence : 2739 Description : mitigeur mécanique avec cartouche céramique classique, butée de température, corps à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit régulé à 9l/min, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans. Accessoire : raccord anti-stagnation</p>
	<p><u>Flexible + douchette :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Référence : 809Y.25P Description : flexibles de douche blancs en PVC L.1,50 m avec écrous coniques de couleur jaune en ABS douchette monojet blanches, Ø 70 : jet pluie</p>
	<p><u>Barre de maintien :</u> Marque : NORMBAU ou équivalent Type : Inox Care satiné Réf : 2062410 Description : main courante de maintien avec barre support de douchette, diamètre 32mm.</p>

Divers

VD1- Vidoir	
	<p><u>Vidoir :</u> Marque : GEBERIT ou équivalent Type : Publica Description : déversoir en céramique émaillée, une grille mobile en inox avec tampons amortisseurs et vis de fixation, avec bonde à écoulement libre.</p>
	<p><u>Robinetterie :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Référence : 2640 Description : mitigeur d'évier mécanique mural, bec orientable L200 avec sortie hygiénique, cartouche céramique, bec à intérieur lisse, bec à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit limitée à 5l/min à 3 bar, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans.</p>

EV1- Evier	
	<p><u>Evier :</u> Marque : KWC ou équivalent Référence : 2000057560</p>
	<p><u>Robinetterie :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Référence : 2506T2 Description : mitigeur d'évier mécanique sur gorge, bec orientable H220 L200 avec brise jet hygiénique, cartouche céramique, bec à intérieur lisse, débit limitée à 9l/min à 3 bar, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans.</p>

RP1 - Robinet de puisage
<p>Robinet de puisage avec disconnecteur d'extrémité (y compris toute suggestion de pose) et protection mécanique pour les remontées en apparent.</p>

Attentes particulières

Cuisine collective :

Distribution à coordonner avec le lot équipement cuisine pour tous les appareils.

L'entreprise devra :

- alimentation EF et ECS sur clapet anti-retour EA + vanne d'arrêt ¼ de tour,
- attente EU bouchonnée par tampon en élastomère.

Nota : le raccordement des robinetteries sur les attentes laissées par le présent lot sera dû au lot cuisine.

Divers :

Centrale de lavage/nettoyage : mitigeur thermostatique (prévu au présent lot) + attente EM sur robinet ¼ tour.

Lave-bassin : attente EF et ECS sur robinet ¼ tour et siphon spécifique bouchonné.



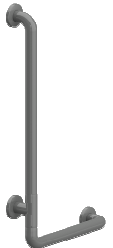
Lave-vaisselle : attente EF sur robinet ¼ tour et siphon spécifique bouchonné.



Lave-linge : attente EF sur robinet ¼ tour et siphon spécifique bouchonné.

Sèche-linge : siphon spécifique bouchonné.



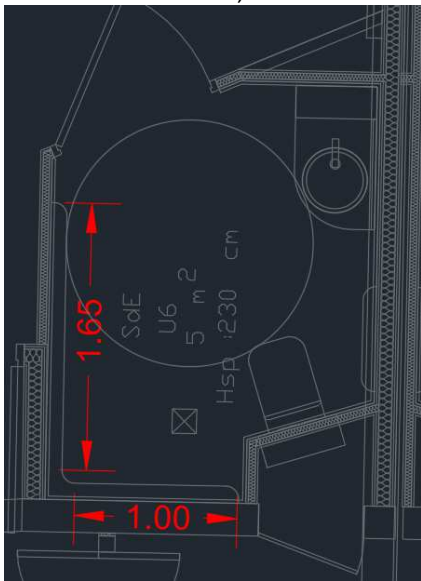

Nota : le raccordement des robinetteries prévus au lot agencement sera dû au présent lot.

10.1.6.3 Chambres

WC CH – WC suspendu PMR	
	<p><u>Cuvette suspendue :</u> Marque : GEBERIT ou équivalent Type : Renova Description : pack WC suspendu semi caréné sans bride avec abattant à fermeture ralentie déclinable Hauteur de montage : 45 à 50cm abattant compris</p> <p><u>Bâti support autoportant + réservoir :</u> Marque : GEBERIT ou équivalent Type : Duofix autoportant Description : bâti-support avec plaque de déclenchement, set de finition, manchette d'adaptation</p> <p>Accessoires : kit coupe-feu de marque GEBERIT ou équivalent référence 111.863.00.1 pour les chambres U1 et O8.</p>
	<p><u>Barre de maintien :</u> Marque : NORMBAU ou équivalent Type : Inox Care satiné Description : barre de maintien 90°, 3 points, 400x750, inox satiné</p> <p>Quantité : 1u/chambre</p>
	<p><u>Barre de maintien :</u> Marque : NORMBAU ou équivalent Type : Spécial Adipositas Description : barre de maintien 90°, 3 points, 500x750, nylon avec protection antibactérienne intégrée Coloris suivant choix architecte dans la gamme fabricant Quantité : chambre bariatrique (extension x2).</p>

LAV CH - Lavabo PMR	
 	<p><u>Lavabo :</u> Marque : DURAVIT ou équivalent Type : Lavabo Vital MED Description : dimensions 600x550mm, sans trop plein, version pour personnes à mobilité réduite.</p> <p><u>Robinetterie :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Type : Sécuritherm Référence : H9600 Description : mitigeur thermostatique séquentiel, sécurité anti-brûlure, bec H95 L120 avec brise jet hygiénique, cartouche thermostatique séquentielle, température réglable avec butée de température, possibilité de réaliser des chocs thermiques ou chimiques, corps et bec à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit limitée à 5l/min à 3 bar, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans.</p> <p><u>Accessoires :</u> Bonde grille, siphon déporté chromé</p>

PV CH – Plans vasque PMR	
 	<p><u>Plan vasque :</u> Marque : VARICOR ou équivalent Type : Florac d'angle Description : dimensions 900x500mm, version PMR.</p> <p><u>Robinetterie :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Type : Sécuritherm Référence : H9600 Description : mitigeur thermostatique séquentiel, sécurité anti-brûlure, bec H95 L120 avec brise jet hygiénique, cartouche thermostatique séquentielle, température réglable avec butée de température, possibilité de réaliser des chocs thermiques ou chimiques, corps et bec à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit limitée à 5l/min à 3 bar, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans.</p> <p><u>Accessoires :</u> Raccord en tube recuit tournant spécial choc thermique, bonde grille, siphon déporté chromé</p>

DOU CH - Pente de douche PMR	
	<p><u>Mitigeur :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Type : Sécuritouch Référence : 2739 Description : mitigeur mécanique avec cartouche céramique classique, butée de température, corps à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit régulé à 9l/min, certifié NF Médical, adapté PMR, garantie 30 ans. Accessoire : raccord anti-stagnation</p> <p><u>Flexible + douchette :</u> Marque : DELABIE ou équivalent Référence : 809Y.25P Description : flexibles de douche blancs en PVC L.1,50 m avec écrous coniques de couleur jaune en ABS douchette monojet blanches, Ø 70 : jet pluie</p>
	<p><u>Barre de maintien :</u> Marque : NORMBAU ou équivalent Type : Inox Care satiné Référence : sur mesure Description : barre d'appui en inox satiné avec support douchette, rondelle d'étanchéité, rosace</p> 
	<p><u>Barre chambre bariatrique</u> Marque : NORMBAU ou équivalent Type : Spécial Adipositas Référence : sur mesure Description : barre d'appui nylon avec protection antibactérienne intégrée avec support douchette, rondelle d'étanchéité, rosace. Coloris suivant choix architecte dans la gamme fabricant Quantité : chambre bariatrique (extension x2).</p>

CDOU - Cabine de douche



Cabine de douche :

Marque : KINEDO ou équivalent

Type : Kineprime C angle

Référence : CA701MTN

Dimensions : 800x800mm

Description : cabine de douche comprenant 1 porte battante, porte en verre securit épaisseur 4mm, fond en acryl thermoformé, receveur en biocryl, grille d'évacuation, bonde et tuyau d'évacuation.

Mitigeur :

Marque : DELABIE ou équivalent

Type : Sécuritouch

Référence : 2739

Description : mitigeur mécanique avec cartouche céramique classique, butée de température, corps à intérieur lisse et à faible contenance d'eau, débit régulé à 9l/min, **certifié NF Médical**, adapté PMR, garantie 30 ans.

Accessoire : raccord anti-stagnation

Flexible + douchette :

Marque : DELABIE ou équivalent

Référence : 809Y.25P

Description : flexibles de douche blancs en PVC L.1,50 m avec écrous coniques de couleur jaune en ABS
douchette monojet blanches, Ø 70 : jet pluie

10.2 SPÉCIFICITÉS PAR BÂTIMENT

10.2.1 Extension

10.2.1.1 Branchement de chantier

Il sera prévu le branchement de chantier (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.1.2 Eau froide

Il sera prévu l'alimentation du bâtiment et la création des départs suivants (cf. chapitre « Généralités ») :

- départ « production d'énergie »,
- départ « production d'ECS »,
- départ « EF sanitaire extension »,
- départ « EF sanitaire Kernatous »,
- départ « EF sanitaire CSA ».

10.2.1.3 Eau chaude sanitaire

Prestation décrite au chapitre « Chauffage – Extension ».

10.2.1.4 Distribution hydraulique

Il sera prévu la création de réseaux de distribution (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.1.5 Evacuation

Il sera prévu la création de réseaux d'évacuation (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.1.6 Appareils sanitaires

Il sera prévu la mise en place d'appareils sanitaires (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- communs
 - WC **WC1**,
 - WC **WC2**,
 - lave mains **LM1**,
 - lave mains **LM2**,
 - lavabo **LAV1**,
 - divers **VID1**,
 - divers **RP1**,
 - attentes particulières.
- chambres
 - WC **WC CH**,
 - plan vasque **PV CH**,
 - douche **DOU CH**,
 - siège de douche.

10.2.2 Kernatous

10.2.2.1 Branchement de chantier

Il sera prévu le branchement de chantier (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.2.2 Eau froide

Prestation décrite au chapitre « Plomberie – Extension ».

10.2.2.3 Eau chaude sanitaire

Prestation décrite au chapitre « Plomberie – Extension ».

10.2.2.4 Distribution hydraulique

Il sera prévu la création de réseaux de distribution depuis les attentes mises à disposition lors des travaux de l'extension (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.2.5 Evacuation

Il sera prévu le remplacement des réseaux d'évacuation (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.2.6 Appareils sanitaires

Il sera prévu la mise en place d'appareils sanitaires (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- communs
 - WC **WC1**,
 - WC **WC3**,
 - lave mains **LM1**,
 - lave mains **LM2**,
 - lavabo **LAV1**,
 - douche **DOU1**,
 - douche **DOU2**,
 - divers **VID1**,
 - attentes particulières.
- chambres
 - WC **WC CH**,
 - lavabo **LAV CH** (forfait de 10u à prévoir),
 - douche **DOU CH**.

Nota : il sera prévu la dépose/repose des lavabos et la dépose soignée des WC pour une éventuelle réinstallation (**à définir en phase chantier**) dans les salles bains des chambres.

10.2.3 CSA

10.2.3.1 Branchement de chantier

Il sera prévu le branchement de chantier (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.3.2 Eau froide

Prestation décrite au chapitre « Plomberie – Extension ».

10.2.3.3 Eau chaude sanitaire

Prestation décrite au chapitre « Plomberie – Extension ».

10.2.3.4 Distribution hydraulique

Il sera prévu la création de réseaux de distribution depuis les attentes mises à disposition lors des travaux de Kernatous (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.3.5 Evacuation

Il sera prévu le remplacement des réseaux d'évacuation (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.3.6 Appareils sanitaires

Il sera prévu la mise en place d'appareils sanitaires (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- communs
 - WC **WC1**,
 - lave mains **LM1**,
 - lave mains **LM2**,
 - attentes particulières.
- chambres
 - plan vasque **PV CH**,

- douche **DOU CH.**
- douche **CDOU CH.**

Nota : il sera prévu la dépose/repose des lavabos dans les salles bains des chambres.

10.2.4 Lescao

10.2.4.1 *Branchement de chantier*

Il sera prévu le branchement de chantier (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.4.2 *Eau froide*

Sans objet (existant/conservé).

10.2.4.3 *Eau chaude sanitaire*

Prestation décrite au chapitre « Chauffage – Lescao ».

10.2.4.4 *Distribution hydraulique*

Il sera prévu l'adaptation des réseaux de distribution (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.4.5 *Evacuation*

Il sera prévu l'adaptation des réseaux d'évacuation (cf. chapitre « Généralités »).

10.2.4.6 *Appareils sanitaires*

Il sera prévu la mise en place d'appareils sanitaires (cf. chapitre « Généralités ») suivant les locaux (localisation suivant plans techniques) :

- communs
 - WC **WC3**,
 - lave mains **LM2**,
 - douche **DOU2**,
 - attentes particulières.

11 DESCRIPTION TECHNIQUE FLUIDES MEDICAUX

Les travaux comprendront les prestations suivantes :

- La reprise de la liaison « oxygène » entre la nouvelle plateforme et le bâtiment Lescao,
- La reprise de la liaison « oxygène » entre la nouvelle plateforme et le bâtiment Médecine,
- La mise en place de coffret de coupure neuf au niveau de Lescao et kernatous,
- La reprise du réseau « oxygène » après coffret permettant de desservir le réseau d'oxygène Lescao, kernatous et extension – raccordement sur existant,
- La création d'une liaison « oxygène » desservant les chambres de l'UVP,
- La reprise de la liaison « vide » entre la production situé dans le bâtiment Lescao et le bâtiment Médecine,
- Le remplacement des prises oxygène et vide au niveau du RDC haut Kernatous y compris liaison sous fourreau depuis la circulation commune (cheminement en plafond de la salle de bain et descente en goulotte jusqu'au meuble « gaine tête de lit »,
- installation d'une prise oxygène par chambre au niveau de l'UVP dans l'extension.

Non prévu : installation provisoire d'oxygène et de vide.

Oxygène

Au pied des bâtiments, l'entreprise devra la mise en place d'un coffret de coupure général sous verre dormant en **tôle inox thermolaqué** et vitre en polycarbonate anti UV. Au niveau de ce coffret, mise en place d'un organe de coupure générale et plaque signalétique.

L'entreprise devra prévoir la protection mécanique des canalisations apparentes (hauteur inf. à 1.6).

Les réseaux seront en tube cuivre conforme à la norme EN 13348 "tube cuivre pour gaz médicaux" et le dimensionnement sera conforme à la norme NF EN 7396-1 relative au "calcul des installations de distribution des gaz médicaux

Vide médical

Les réseaux seront en tube cuivre conforme à la norme EN 13348 "tube cuivre pour gaz médicaux" et le dimensionnement sera conforme à la norme NF EN 7396-1 relative au "calcul des installations de distribution des gaz médicaux

En sortie de production et avant le raccordement sur le réseau, l'entreprise devra la mise place d'un système de filtration bactériologique médical selon les exigences de la norme NF EN ISO 7396-1.

Centrale de détente

Mise en place d'une centrale de détente principale au niveau de la plateforme extérieur y compris accessoires :

- capot de protection,
- boîte à clapets,
- lyre de raccordement
- borne de cadre,
- vanne de sectionnement principal.

Coffret de vanne situé à l'entrée de Lescao - départ Lescao – départ Kernatous – départ extension)

Les coffrets de sectionnement seront **de type double** et permettront notamment :

- la signalisation des défauts de pression et de vide,
- l'isolation des circuits de gaz médicaux,
- la connexion d'urgence des services à une source secours en cas de défaut d'approvisionnement de la source principale.

Les coffrets seront conformes à la norme EN ISO 7396-1, de type métallique en inox avec porte vitrée et verrouillable, disposé à 1.5m du sol et implanté dans un local facilement accessible aux personnels.

Coffret de surveillance (entrée Lescao)

Les coffrets de surveillance permettront de surveiller la pression des réseaux et une batterie de secours sera intégrée afin de garantir le fonctionnement des entrées analogiques / numériques lors du passage de l'alimentation en énergie électrique normale à l'alimentation d'urgence.

Les coffrets intégreront un écran tactile avec affichage utilisant le code couleur normalisé des gaz défini dans l'EN ISO 7396-1.

La centrale permettra de récupérer les données suivantes :

- la dénomination,
- la section d'affectation (sources, primaire, secondaire, secours...),
- l'unité de pression (b ou -mb),
- les messages indicatifs d'alarme,
- les seuils de pression,
- la signalisation sonore d'atteinte du seuil de pression,
- la signalisation visuelle d'atteinte du seuil de pression,
- la répétition de l'alarme détectée,
- la pression correspondant à 20 mA,
- la pression correspondant à 4 mA
- la correction de pression éventuellement appliquée,
- le message de défaut capteur.

Le système sera raccordé sur la supervision générale du site avec un protocole de communication du type Modbus.

Coffret de seconde détente (extension)

Les coffrets de seconde détente seront **de type double** permettront notamment :

- la coupure de l'arrivée de gaz par entité,
- le déclenchement d'une alarme en cas de défaut de pression,
- l'alimentation d'urgence du réseau via une prise dédiée,
- le contrôle visuel de la pression.

Les coffrets seront de type métallique en inox avec porte vitrée et verrouillable, disposé à 1.5m du sol et implanté dans un local facilement accessible aux personnels.

Accessoires

Etiquetage conforme à la réglementation.

Entre les réseaux en faux plafond des circulations (considéré comme ventilé) et la gaine tête de lit, les réseaux seront réalisés en tube recuit sous fourreau.

Prise O2 et vide

Suivant le cas, il sera prévu des prises en gaine, en encastré ou en saillie.



12 DESCRIPTION TECHNIQUE SUPERVISION

L'entreprise devra prévoir un système de supervision dédié aux équipements techniques. La gestion technique du bâtiment sera réalisée par un système d'exploitation assurant une solution ouverte, fiable et pérenne.

Les principales fonctions à assurer par le système sont les suivantes :

- surveillance, signalisation et pilotage centralisé des équipements techniques de CVC,
- surveillance, signalisation et pilotage centralisé des équipements techniques de Plomberie,
- surveillance et signalisation des équipements techniques de Fluides Médicaux,
- surveillance et signalisation des équipements techniques de Electricité courant fort,
- surveillance et signalisation des équipements techniques de Electricité courant faible,
- surveillance et signalisation des équipements techniques de Photovoltaïque,
- archiver les consommations et températures (température extérieur, température de chacun des départs chauffage, température eau chaude sanitaire, température intérieure, etc.,
- élaborer un bilan énergétique,
- élaborer un « check-up fonctionnel »,
- élaborer un « check-up énergétique »,
- élaborer un programme de suivi des opérations de maintenance,

Nota : la traçabilité devra pouvoir être stocker pendant un minimum de 5 ans.

Réseaux d'acquisition : l'entreprise devra la mise en place du réseau d'acquisition dédié à la supervision. Les protocoles utilisés devront être normalisés et compatibles directement sans passerelle avec le niveau supérieur. Les modules de communication seront prévus au niveau des armoires électrique « régulation » à prévoir au présent. Les liaisons entre les équipements des autres corps d'états et les modules de supervision sont à prévoir au présent lot y compris raccordement.

Automates : afin de faciliter le remplacement des installations, il sera prévu un automate par équipement.

Chaque automate intégrera un serveur WEB intégré.

Ils seront intégrés dans une armoire métallique à prévoir au présent lot.

Module déporté : pour reprendre l'ensemble des informations, il sera prévu des modules déportés y compris liaison vers l'automate. Le système devra pouvoir conserver tous les événements et les valeurs enregistrées en exploitation. Toutes les données relatives à une fonction seront archivées sous son historique. Celui-ci enregistrera les changements d'état et de consigne, les mesures de température de départs, les apparitions et disparitions d'alarmes, les commandes locales. La durée d'archivage des compteurs sera d'au moins 5 ans pour permettre la réalisation de bilan de consommation.

Le système constituera des fichiers historiques quotidien qui pourront être configurés selon les souhaits de l'exploitant et recevoir les mesures réalisées par le système (cumuls journaliers, hebdomadaires, mensuels et annuels). Toutes les données pourront être archivées dans des fichiers de suivi par pas réglable de 10 minutes à 1 heure avec une capacité de stockage pouvant atteindre 5 ans.

Chaque fichier pourra recevoir les données relatives aux éléments principaux d'un suivi énergétique : consommations, puissances, températures intérieure et extérieure, degré jours, etc.

Ces fichiers pourront être récupérés et traités directement sous tableurs de type EXCEL et export csv, afin d'établir les courbes, calculs et ratios nécessaires à la réalisation d'un télé suivi énergétique.

Une interface homme/machine de type écran couleur tactile 10 pouces sera positionné de la sous station principale de l'extension.

Cette interface sera raccordée sur le réseau de la supervision et permettra d'accéder aux données de l'ensemble des systèmes techniques par un identifiant et mot de passe.

Le système permettra de gérer 4 profils distincts :

- profil lecture seul,
- profil Utilisateur (lecture + modification des consignes),
- profil Technicien (lecture + modification des consignes + modifications des paramètres avancés),
- profil Administrateur ((lecture + modification des consignes + modifications des paramètres avancés + création de profils et mot de passes).

Les modules seront regroupés au niveau d'un ensemble d'armoire spécifique supervision implanté en gaine technique et sous station à prévoir au présent lot.

Bilan énergétique : le système disposera d'une fonction de bilan portant sur tous les comptages et sous comptages gérés par la supervision. La fonction de bilan facilitera l'exploitation du bâtiment et assurera un suivi des consommations en proposant à l'exploitant un tableau de bord synthétique et facile d'accès. Elle permettra notamment de visualiser sous forme de tableaux, de courbes et d'histogramme les principaux postes de consommations électriques et de calculer les coûts en € de ces postes.

Formation – Maintenance : l'offre de l'entreprise comprendra la formation des personnes chargées de l'exploitation selon un planning défini en accord avec le Maître d'Ouvrage, avec plusieurs séances dans les conditions suivantes :

- formation de base sitôt après réception en présence de la société d'exploitation,
- cours complémentaires 3 mois après réception,
- mise à niveau des connaissances 6 mois après réception.

12.1 LISTES DES POINTS

TM - Tél mesure – Entrée analogique – AI (ex : 12°C)

TA - Tél alarme – Entrée logique – BI (ex : 0 ou 1)

TS - Tél surveillance – Entrée logique – BI (ex : 0 ou 1)

TL - Tél comptage – Entrée impulsion – BI (ex : 1 imp =10L)

TC - Tél commande – Sortie logique – BO (ex : commande relais)

TR – Tél réglage – Sortie analogique - AO (ex : commande 0-10V)

COM : Points de données informations suivant la documentation constructeur

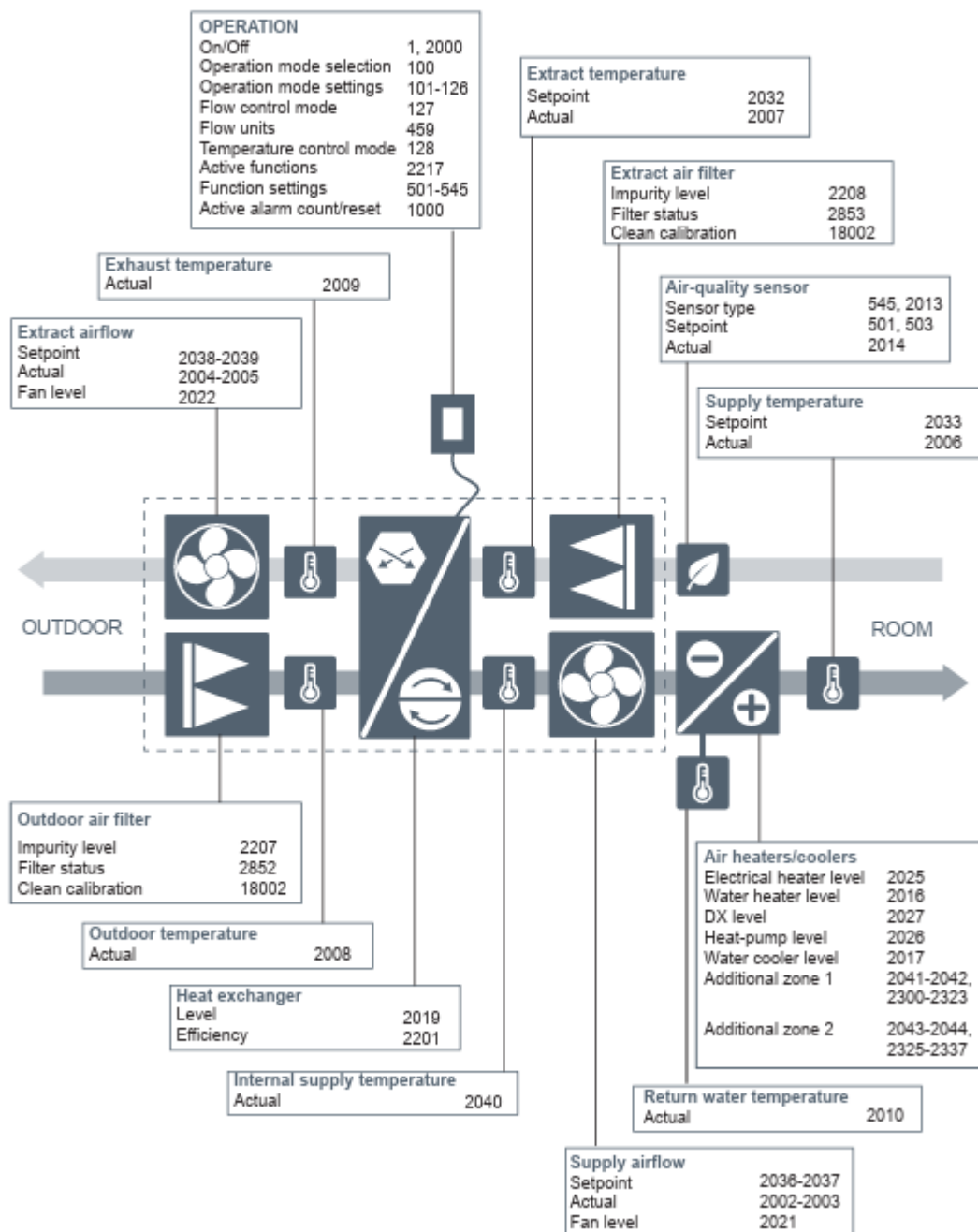


Figure 2: exemple extrait liste de points Centrale de traitement de marque Komfovent type Verso

	BI (TA/TS/TL)	AI (TM)	BO (TC)	AO (TR)	COM
CHAUFFAGE					
Température extérieure		1			
Température ambiante		25			
EXTENSION					
Température entrée primaire		1			
Température entrée secondaire		1			
Température sortie secondaire		1			
Défaut (baisse de temp. entrée)	1				
Circulateur primaire – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur primaire – température départ		1			
Circulateur primaire – température retour		1			
Ballon tampon - température		1			
Collecteur – pressostat manque d'eau	1				
Circulateur « rad. extension » – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « rad. extension » – température départ		1			
Circulateur « rad. extension » – température retour		1			
Module V3V « rad. extension »					1
Circulateur « CTA extension » – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « CTA extension » – température départ		1			
Circulateur « CTA extension » – température retour		1			
Module V2V « CTA extension »					1
Circulateur « Kernatous » - commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « Kernatous » – température départ		1			
Circulateur « Kernatous » – température retour		1			
Module V2V « Kernatous »					1
Circulateur « Lescao » – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « Lescao » – température départ		1			
Circulateur « Lescao » – température retour		1			
Module V2V « Lescao »					1
Circulateur « production ECS » – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « production ECS » – température départ		1			
Circulateur « production ECS » - température retour		1			
Module V2V « production ECS »					1
Ballon tampon primaire « énergie ECS » – température		2			
Préparateur ECS					3
Température départ	1	1			
Circulateur retour - commutateur auto, synthèse défaut, commande	2		1		1
Température retour	1	1			
Tableau électrique sous station – synthèse défauts			1		
Tableau électrique sous station – comptage					7

KERNATOUS					
Ballon tampon - température		1			
Collecteur – température départ		1			
Collecteur – température retour		1			
Collecteur – pressostat manque d'eau	1				
Circulateur « n°1 » – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « n°1 » – température départ		1			
Circulateur « n°1 » – température retour		1			
Module V3V « circuit n°1 »					1
Circulateur « n°2 » – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « n°2 » – température départ		1			
Circulateur « n°2 » – température retour		1			
Module V3V « circuit n°2 »					1
Circulateur « n°3 » – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « n°3 » – température départ		1			
Circulateur « n°3 » – température retour		1			
Module V3V « circuit n°3 »					1
Circulateur « n°4 » – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « n°4 » – température départ		1			
Circulateur « n°4 » – température retour		1			
Module V3V « circuit n°4 »					1
Circulateur « n°5 » – commutateur auto, synthèse défaut et commande	2		1		1
Circulateur « n°5 » – température départ		1			
Circulateur « n°5 » – température retour		1			
Module V2V « circuit n°5 »					1
LESCAO					
Réseau primaire – température départ	1	1			
Réseau primaire – température retour	1	1			
Collecteur existant – température départ		1			
Collecteur existant – température retour		1			
Collecteur existant – pressostat manque d'eau	1				
Circulateur existant – température départ		6			
Circulateur existant – température retour		6			
CLIMATISATION					
EXTENSION					
Unité extérieure salle d'animation/salle à manger/salon d'activités					1
Unités intérieures salle animation – synthèse défaut et autorisation distante	1		1		
Unités intérieures salle animation - consigne				1	
Température ambiante salle animation		1			
Unités intérieures salle à manger – synthèse défaut et autorisation distante	1		1		
Unités intérieures salle à manger – consigne				1	

Température ambiante salle à manger		1			
Unités intérieures salon d'activités – synthèse défaut et autorisation distante	1		1		
Unités intérieures salon d'activités – consigne				1	
Température ambiante salon d'activités		1			
Pompe à chaleur local VDI					1
Pompe à chaleur local VDI – synthèse défaut et autorisation distante	1		1		
Pompe à chaleur local VDI - consigne				1	
Température ambiante local VDI		1			
LESCAO					
Pompe à chaleur local DASRI					1
Pompe à chaleur local DASRI – synthèse défaut et autorisation distante	1		1		
Pompe à chaleur local DASRI - consigne				1	
Température ambiante local DASRI		1			
VENTILATION					
EXTENSION					
CTA espaces de vie/espaces kiné/bureaux polyvalents/salle d'animation					1
CTA espaces de vie/espaces kiné/bureaux polyvalents/salle d'animation – commande horaire, consigne température			1	1	
CTA salles à manger					1
CTA salles à manger – commande horaire, consigne température			1	1	
Extracteur confort réserves – pressostat et commande horaire	1		1	1	
Extracteur VMC chambres – pressostat	1				
Extracteur VMC communs – pressostat	1				
Extracteurs spécifiques offices – pressostat	2				
Clapet coupe-feu	30				
KERNATOUS					
CTA bureaux/vestiaires					1
CTA bureaux/vestiaires – commande horaire, consigne température			1	1	
Extracteurs confort réserves – pressostat et commande horaire	2		2	2	
Extracteur VMC chambres/communs – pressostat	3				
Extracteur spécifique office – pressostat	1				
Clapet coupe-feu	30				
CSA					
CTA espaces communs					1
CTA espaces communs – commande horaire, consigne température			1	1	
Extracteur VMC chambres/communs – pressostat	4				
Clapet coupe-feu	30				
LESCAO					
CTA salle de formation					1
CTA salle de formation – commande horaire, consigne température			1	1	

Extracteur VMC déchets/DASRI – pressostat	1				
PLOMBERIE Extension-Kernatous-CSA					
Compteur eau froide générale	1				
Compteur eau froide sanitaire	1				
Compteur eau chaude sanitaire	1				
Température circuit eau froide	20	20			
Température circuit eau chaude sanitaire	20	20			
Température circuit retour eau chaude sanitaire	20	20			
FLUIDES MEDICAUX					
Défaut					2
ELECTRICITE					
POSTE DE TRANSFORMATION					
Poste de transformation – centrale de mesures		7			
Température local		1			
EXTENSION					
Tableau divisionnaire général « extension » – synthèse défauts	1				
Tableau divisionnaire général « extension » – défauts disjoncteurs/positions/isolements (à compléter suivant étude EXE)	30				
Tableau divisionnaire général « extension » – centrale de mesures		1			
Onduleur « extension » – défaut	1				
Horloge éclairage extérieur			1		
Horloge porte			3		
Tableaux divisionnaires secondaires « extension » – synthèse défauts	7				
Tableaux divisionnaires « extension » – défauts disjoncteurs/isolements (à compléter suivant étude EXE)	210				
Tableaux divisionnaires secondaires « extension » – centrale de mesures		7			
Eclairage intérieur	3		3		
Eclairage de sécurité					1
KERNATOUS					
Tableau divisionnaire général « Kernatous » – synthèse défauts	1				
Tableau divisionnaire général « Kernatous » – défauts disjoncteurs/positions/isolements (à compléter suivant étude EXE)	30				
Tableau divisionnaire général « Kernatous » – centrale de mesures		1			
Onduleur « Kernatous » – défaut	1				
Horloge éclairage extérieur			1		
Horloge porte			3		
Tableau divisionnaire secondaire « Kernatous » – synthèse défauts	1				
Tableau divisionnaire secondaire « Kernatous » – défauts disjoncteurs/isolements (à compléter suivant étude EXE)	30				
Tableau divisionnaire secondaire « Kernatous » – centrale de mesures		1			
Eclairage intérieur	3		3		
Eclairage de sécurité					1

CSA					
Tableau divisionnaire général « CSA » – synthèse défauts	1				
Tableau divisionnaire général « CSA » – défauts disjoncteurs/isolements (à compléter suivant étude EXE)	30				
Tableau divisionnaire général « CSA » – centrale de mesures		1			
Onduleur « CSA » – défaut	1				
Horloge éclairage extérieur			1		
Tableau divisionnaire secondaire « CSA » – synthèse défauts	1				
Tableau divisionnaire secondaire « CSA » – défauts disjoncteurs/isolements (à compléter suivant étude EXE)	30				
Tableau divisionnaire secondaire « CSA » – centrale de mesures		1			
Horloge portail			1		
Eclairage intérieur	3		3		
Eclairage de sécurité					1
LESCAO					
Tableau divisionnaire secondaire « Lescao » – synthèse défauts	1				
Tableau divisionnaire secondaire « Lescao » – défauts disjoncteurs/isolements (à compléter suivant étude EXE)	30				
Tableau divisionnaire secondaire « Lescao » – centrale de mesures		1			
Eclairage intérieur	3		3		
Eclairage de sécurité					1
DIVERS					
Système de sécurité incendie - défaut de synthèse SDI et CMSI	4				
Ascenseur extension					2
Onduleur photovoltaïque	1				1
Réserves	30%	30%	30%	30%	30%
TOTAL	820	210	60	17	62