

Aménagement d'un comble en maison de santé

39 800 POLIGNY

MAITRE D'OUVRAGE

Commune de Poligny

49, grande rue
39 800 POLIGNY
Tél. : 03.84.73.71.71
Fax : 03.84.37.10.30

CCTP

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 4 : CHAUFFAGE - VMC - PLOMBERIE SANITAIRE

ARCHITECTE

THIERRY BARREAU

Architectes dplg

2, rue Blanche de Buxy
39 100 DOLE
Tél. : 03.84.72.04.41
E-Mail : alablanche@barreauarchi.fr



4 rue du Gay - ZI de Thise
25220 Chalezeule
Tél. : 03.81.88.22.25
Fax : 03.81.60.70.75
E-Mail : contact@bet-bellucci.com



SUIVI DES MODIFICATIONS DU DOCUMENT

Indice	Date	Objet	Pages
00	08/07/2019	Création document	Toutes

SOMMAIRE

1. GENERALITES	4
1.1. OBJET	4
1.2. NORMES ET REGLEMENTS	4
1.3. CLAUSES ADMINISTRATIVES.....	5
1.4. TRAVAUX DIVERS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	5
1.5. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	8
1.6. REGLAGES, EPREUVES ET ESSAIS DES INSTALLATIONS	9
1.7. MISE EN ROUTE ET ASSISTANCE	10
1.8. RECEPTION.....	10
1.9. RENSEIGNEMENTS DIVERS.....	11
2. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS PLOMBERIE – SANITAIRE.....	13
2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES ET DIVERS.....	13
2.2. DISTRIBUTION EAU FROIDE – EAU CHAUDE	13
2.3. APPAREILS SANITAIRES	14
2.4. EVACUATION EAUX USEES – EAUX VANNES	16
2.5. PRODUCTION ECS ELECTRIQUE	17
2.6. MISE EN SERVICE, ESSAIS	18
2.7. REPERAGES - INSTRUCTION.....	18
3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS CHAUFFAGE – VMC	20
3.1. TRAVAUX PREPARATOIRES ET DIVERS.....	20
3.2. EQUIPEMENT CHAUFFAGE	20

3.3.	VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX	23
3.4.	MISE EN SERVICE, REGLAGE ET ESSAIS.....	24
3.5.	INSTRUCTION, DOCUMENTS ET REPERAGE.....	25
4.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES	26
4.1.	NOTES TECHNIQUES.....	26
4.2.	REGLEMENTATION THERMIQUE	27
4.3.	LIMITES DE PRESTATIONS PLOMBERIE.....	29
4.4.	LIMITES DE PRESTATIONS CHAUFFAGE VMC.....	29
5.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	30
5.1.	QUALITE DES MATERIAUX	30
5.3.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL CHAUFFAGE - VMC	34

1. GENERALITES

1.1. OBJET

1.1.1. PREAMBULE

Le présent dossier a pour objet de définir les travaux de plomberie sanitaire – chauffage – VMC dans le cadre du projet d'aménagement de bureaux médicaux au R+2 de la maison de santé de Poligny pour le compte de la commune de Poligny.

1.1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

Les travaux consistent :

- Aménagement de 7 cabinets médicaux au R+2

1.1.3. DESCRIPTIF SOMMAIRE DES INSTALLATIONS PLOMBERIE – SANITAIRE

L'origine des installations sera les attentes existantes.

La distribution EF, ECS sera réalisée en tube cuivre.

Les chutes EU, EV seront réalisées en tube PVC.

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par des ballons électriques.

Appareil sanitaire selon plan architecte.

1.1.4. DESCRIPTIF SOMMAIRE DES INSTALLATIONS CHAUFFAGE – VMC

Les radiateurs neufs seront en acier standard type panneau.

La ventilation sera de type confort au regard de la réglementation incendie. Les réseaux de reprise d'air seront réalisés en conduit tôle spiralée galvanisée de section circulaire.

1.1.5. CONSTITUTION DU DOSSIER

Le dossier technique du présent lot est constitué des éléments suivants :

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)
- La Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.)
- Les plans n° 10 961-PS1CV1

1.2. NORMES ET REGLEMENTS

Le projet est soumis aux règles de sécurité contre les risques d'incendie dans les bâtiments d'habitation, et reçoit à ce titre le classement :

ERP 4° catégorie type PU

Les travaux de même que les fournitures du présent lot devront dans tous les cas être conformes aux règlements de la construction, aux normes, aux arrêtés et aux règles de calculs des D.T.U. en vigueur à la date de l'établissement du présent cahier.

1.3. CLAUSES ADMINISTRATIVES

1.3.1. CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'Entreprise est tenue de réaliser des installations exécutées selon les règles de l'art, complètement achevées et d'un fonctionnement parfait.

L'Entreprise se fera confirmer par le Maître d'Œuvre les emplacements définitifs des appareils, réseaux de toute nature. Il signalera en temps utile toute constatation de différence ou de modification par rapport aux plans ou autres pièces contractuelles.

L'Entreprise devra travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les entrepreneurs des autres corps d'état, pour la gestion des interfaces.

L'Entreprise ayant remis son offre est reconnue officiellement, par le présent document, être suffisamment renseigné ou avoir obtenu des renseignements complémentaires.

1.3.2. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise adjudicataire devra prendre connaissance de la totalité du dossier d'exécution, effectuera toutes les vérifications nécessaires et formulera, par écrit au Maître d'Œuvre, avant signature du marché, l'acceptation de ce dossier, avec remarques éventuelles.

L'entreprise reste entière responsable de la mise en œuvre des matériels, de leur bonne tenue et bonne fabrication ainsi que de leur conformité.

1.3.3. RESPONSABILITE DE L'EXECUTION

L'Entreprise désignera, dès la passation de marché, une personne spécialement chargée du présent lot. Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

1.3.4. GARANTIE

L'Entreprise sera tenue de garantir le bon état de fonctionnement des appareils entrant dans la composition de l'installation, pendant la période comprise entre la réception et la levée de garantie.

Cette clause ne remplace pas les opérations de maintenance qui incombent au Maître d'Ouvrage.

Pour les garanties concernant l'installation et les matériels fournis, les spécifications du Cahier des Clauses Administratives Générales Travaux sont applicables.

1.4. TRAVAUX DIVERS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Aucune réserve ne sera admise, le forfait devra comprendre tous les travaux annexes, tels que manutention, échafaudage et stockage des matériels, tous les percements, scellements et rebouchages, la protection des ouvrages, l'évacuation des déchets et nettoyage, ainsi que toutes les sujétions inhérentes au suivi, à sécurité, à l'organisation et au bon déroulement général du chantier.

1.4.1. MANUTENTION, ECHAFAUDAGES ET STOCKAGE

L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages nécessaires à la livraison des équipements, la réalisation et les essais des installations.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer le stockage de ses équipements et du matériel, dans le cadre des installations générales de chantier prévues.

En cas de stockage en extérieur sur le chantier, l'entreprise prévoit le conditionnement nécessaire afin d'éviter toute corrosion du matériel.

1.4.2. RESERVATIONS, PERCEMENT, SCELLEMENT ET REBOUCHAGE

L'Entreprise fournira en temps utile toutes les indications relatives aux percements et gaines à réserver. Les percements ou gaines non prévus ou indiqués avec retard ainsi que les rebouchages et calfeutrements y afférents seront exécutés aux frais du titulaire du présent lot.

L'entreprise aura à sa charge tous les percements, scellements et rebouchages, à l'exception des réservations principales qui feront l'objet d'une mise au point définitive avec le Maître d'Œuvre.

Tous les scellements et rebouchages afférents à ces travaux seront arasés en retrait de la face finie de la paroi, afin de permettre l'exécution des raccords.

L'exécution des trous de scellements et les scellements des supports, colliers, guides, points fixes, consoles et toutes autres fixations d'appareils.

Sur toutes les parois en maçonnerie, sans enduit, ainsi que les parois en béton restant apparent brut de décoffrage, les raccords de scellements et rebouchages sont à la charge du titulaire du présent lot. Dans tous les autres cas, ces raccords ne feront pas partie du présent lot.

L'Entreprise aura sa charge la fourniture en temps utile de toutes les pièces à sceller dans les ouvrages des autres lots.

Tous les rebouchages devront être réalisés de manière à constituer le degré coupe-feu des parois traversées ainsi que les caractéristiques thermiques et phoniques. Les matériaux utilisés pour le rebouchage devront être compatibles avec la nature des matériaux de la paroi concernée.

1.4.3. TRAVAUX NON COMPRIS ET ATTENTES ELECTRIQUES

L'entreprise garde l'entière responsabilité de la définition des limites de prestations et des attentes électriques en phase exécution. Elle devra fournir, en temps utile, aux entreprises des autres corps d'état tous les renseignements nécessaires en fonction des équipements sélectionnés.

Les informations fournies dans le chapitre "limites de prestations" du présent document sont données à titre indicatif afin de renseigner l'entreprise sur la consistance du dossier. En aucun cas la responsabilité du bureau d'étude ne saurait être engagée en cas d'erreur ou d'omission.

1.4.4. PROTECTION DES OUVRAGES

Chaque entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des installations en place de son lot contre toutes dégradations ou vol pendant toute la durée du chantier, c'est-à-dire jusqu'à la réception des travaux.

1.4.5. EVACUATION DES DECHETS ET NETTOYAGE

Le nettoyage des toutes les parties de l'installation.

Le nettoyage des locaux salis durant les travaux par les ouvriers de l'entreprise titulaire du présent lot et l'évacuation des gravois et déchets avec tri sélectif.

L'enlèvement des gravois et déchets provenant de l'installation et leur tri sélectif.

1.4.6. PROTOTYPES - ÉCHANTILLONS

L'Entreprise devra soumettre à l'accord du Maître d'Œuvre des échantillons des matériaux et appareils dont les marques ne sont pas indiquées dans les documents ainsi que ceux entrant dans le cadre décoratif et dont le Maître d'Œuvre souhaiterait la présentation.

Les échantillons resteront à la disposition du Maître d'Œuvre. Figureront parmi les échantillons toutes les pièces et appareils visibles tels que :

- corps de chauffe, appareils, robinets, bouches, thermostats, hygromètres, sondes diverses, finition calorifugeage, fixation, fourreaux, etc.

1.4.7. RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS ET LES DISTRIBUTEURS

L'Entreprise assurera auprès des services concessionnaires, les démarches nécessaires en vue de l'approbation et la réception de ses travaux.

L'Entreprise constituera en particulier le dossier de demande de raccordement qu'il soumettra en temps utile. Il adressera copie de toute correspondance au Maître d'Œuvre.

1.4.8. CONTROLES REGLEMENTAIRES

Les installations sont contrôlées par un organisme de contrôle agréé.

Cet organisme est rémunéré par le Maître d'Ouvrage. En fin de chantier, c'est cet organisme qui délivre le certificat de vérification initiale, vierge de toute remarque, indispensable avant toute mise sous tension des installations et remise à l'exploitant.

L'entreprise réalise, à ses frais et sans supplément de prix, tous les travaux de mise en conformité des installations suite aux remarques de cet organisme de contrôle réglementaire.

1.4.9. REUNIONS CONTRACTUELLES

Avant le début des travaux :

Une réunion d'ouverture de chantier et d'enclenchement des travaux a lieu avec le Maître d'Ouvrage et le coordinateur sécurité du chantier.

Cette réunion permet au Maître d'Ouvrage de remettre à l'entreprise :

- les règlements d'hygiène et sécurité,
- les formalités d'accès au site,
- les entrées et sorties de matériel,

Lors de cette réunion, l'entreprise présente le planning prévisionnel détaillé.

A l'issue de cette réunion, l'inspection commune des installations aura lieu.

Pendant la phase des travaux :

Des réunions de chantier sont programmées selon les besoins. Elles se tiennent sur site et rassemblent les représentants du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Oeuvre et de l'entreprise.

Les comptes-rendus sont rédigés par le Maître d'Oeuvre et approuvés par défaut par les participants sans observation dans un délai d'une semaine et au plus tard au cours de la réunion suivante.

Les réunions sont contractuelles au sens où les décisions qui y sont prises valent ordre pour l'entreprise pour autant qu'il ne s'agisse pas d'une remise en cause des principes du projet ou d'incidence sur les dépenses au-delà d'un montant à arrêter par le Maître d'Ouvrage.

1.4.10. HYGIENE ET SECURITE

Les travaux sont soumis au décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 concernant l'hygiène et la sécurité.

Un coordonnateur de sécurité agréé est désigné par le Maître d'Ouvrage.

L'entreprise rédige un PPSPS en se conformant au décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 et au Plan Général de Coordination joint au dossier.

Lors de la première réunion de chantier, le plan de prévention spécifique aux travaux est rédigé, en particulier pour les travaux entraînant des interactions avec les services.

1.4.11. ORGANISATION DE CHANTIER

Suivant dispositions du CCAP et du PGC (Plan Général de Coordination).

1.4.12. SERVITUDE ET HORAIRES DE TRAVAIL

Les servitudes dues à l'intervention dans les locaux existants et exploités, telles que coupure de courant, vidange des réseaux, protection du personnel, des ouvrages et équipements existants, etc.

Les horaires normaux de travail sur le site sont précisés lors du démarrage des travaux.

Pour les travaux particuliers (essais, coupures, ...), le Maître d'Ouvrage pourra imposer des horaires différents (travaux de nuit de 19 h à 7 h ou travaux de week-end). Les travaux réalisés en dehors des horaires normaux ne seront soumis à aucun supplément de prix.

1.4.13. CONNAISSANCE DES LIEUX

Les renseignements donnés dans les pièces qui sont fournies aux entreprises constituent des éléments d'informations qu'il appartient à l'entreprise de compléter sous sa responsabilité.

Nous recommandons vivement que les entreprises se rendent sur place afin d'avoir une parfaite connaissance des lieux et de prendre en compte dans leurs offres toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux conditions d'accès et à l'environnement.

1.5. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

L'entreprise doit soumettre les documents techniques suivants, en nombre d'exemplaires demandés dans les documents administratifs :

A la remise des offres

- Le descriptif (CCTP) signé et le quantitatif (DPGF) chiffré poste par poste et signé.

Avant la passation de la commande

- Confirmation du matériel et tous documents nécessaires pour la mise au point du Marché.
- Les plans et notes de calcul associées (y compris BBC rénovation) pour les variantes proposées.

Pendant la période de préparation

L'entreprise soumettra à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau d'Etudes Techniques, et assurera la transmission des documents conformément au planning d'exécution :

- Les plans de réservation, de percements et leurs synthèses.
- Les plans de sortie en façade et en toiture.
- Les plans d'attente d'évacuation si nécessaire.
- La liste du matériel, appareillages et fournitures correspondants à celle arrêtée pour le marché.
- Les fiches techniques du matériel.
- Les plans de détail d'exécution et de façonnage.
- Les plans de fabrication et d'assemblage.
- Les schémas de principe détaillés de l'installation.
- Les schémas électriques et de régulation.
- Le planning de commandes et d'approvisionnement.
- La fourniture des informations aux autres corps d'état, nécessaires à la gestion des interfaces.

Durant cette phase de préparation, l'entreprise présentera les échantillons du matériel.

En cours de travaux

- La mise à jour des études techniques et des plans définitifs, incluant toutes les modifications entre le dossier d'appel d'offres et la phase exécution, sera à la charge de l'entreprise.

Après la période des travaux

- Dossier des ouvrages exécutés (voir chapitre Réception).
- Les fiches d'essais et documents des essais COPREC (Comité des Organismes de la Prévention et du Contrôle Technique) dûment remplis.

1.6. REGLAGES, EPREUVES ET ESSAIS DES INSTALLATIONS

L'Entreprise devra inclure dans son offre la main d'œuvre et le matériel nécessaires aux réglages, épreuves et essais des installations, ainsi que la remise des procès-verbaux d'autocontrôle correspondants.

1.6.1. MISES EN SERVICE ET REGLAGE

Les mises en service et réglages des installations comprennent principalement :

- Rinçage et désinfection des réseaux de distribution d'eau sanitaires
- Nettoyage et rinçage des siphons et appareils sanitaires
- Rinçage des tuyauteries hydrauliques, mise en eau et purge des installations
- Réglage des générateurs et divers appareils (pompes, ventilateurs, ...)
- Régulation et sécurité : point de consigne, pressostat, thermostat antigel, programme horaire, ...
- Réalisation des équilibrages hydrauliques et aérauliques

1.6.2. ESSAIS PREALABLE A LA RECEPTION

Les essais préalables à la réception comprennent les essais définis ci-après :

- Essai d'étanchéité et d'isolement
- Essai de mise en température
- Essai de combustion
- Essai des dispositifs de sécurité et d'alarme
- Essais des appareils mécaniques, électromécaniques et électroniques

Ces essais auront pour but de vérifier le bon fonctionnement de l'installation, notamment le fonctionnement des générateurs et divers appareils, la circulation convenable du fluide chauffant ou réfrigérant et le fonctionnement des appareils automatiques et dispositifs de sécurité.

1.6.3. ESSAIS DE VERIFICATION DES RESULTATS

Pour les marchés d'obligation du résultat, ou sur demande du Maître d'Ouvrage en cas de dysfonctionnement, les installations doivent faire l'objet, avant ou après réception, des essais décrits ci-après afin de vérifier la conformité des résultats de l'installation aux clauses du marché :

- Essai des installations avec contrôle des températures de fonctionnement et enregistrement des températures réelles pour une température extérieure donnée.

Ces essais seront réalisés conformément au C.C.T.G. des installations de génie climatique, et seront à la charge de l'entreprise, y compris fourniture des appareils de mesure.

1.6.4. ESSAIS COPREC

Les épreuves et essais devront être réalisés conformément aux documents COPREC, à savoir :

PB – PLOMBERIE SANITAIRE

RA – RÉSEAU D'ALIMENTATION EN EAU

RE – RÉSEAU D'ÉVACUATION

VM – VENTILATION MÉCANIQUE

CH – CHAUFFAGE

A l'issus de ces essais, l'entreprise remettra au bureau de contrôle ou au Maître d'Ouvrage ses procès-verbaux d'essais et vérification d'autocontrôle (suivant modèles COPREC).

1.7. MISE EN ROUTE ET ASSISTANCE

L'Entreprise déléguera un représentant qualifié et assurera l'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien pendant une période minimale adaptée, avec mise au courant du fonctionnement des sécurités, des contrôles et explications détaillées de la marche de l'installation.

Les consignes d'exploitation décrivant de façon détaillée les opérations à réaliser par l'exploitant pour les opérations de maintenance et d'entretien, et pour remédier aux problèmes les plus courants, seront rédigées et transmises au Maître d'Ouvrage suivant les dispositions générales.

1.8. RECEPTION

1.8.1. C O N T R O L E

A la réception il sera effectué un contrôle de la conformité entre les matériaux mis en œuvre et ceux qui avaient été demandés et agréés.

Seront également contrôlés :

- La qualité et la mise en œuvre du matériel.
- Les respects des exigences des chapitres 2, 3 et 4 du présent C.C.T.P.
- Le fonctionnement silencieux des installations.
- La bonne qualité des réseaux.
- La précision et la bonne marche des appareils de sécurité.

Les fournitures manquantes devront être mises en place, les fournitures reconnues insuffisantes et défectueuses remplacées et les défauts de montage rectifiés sous quinzaine.

Tous les essais pourront être différés tant qu'une partie quelconque, des fournitures et travaux, n'est pas acceptée.

1.8.2. R E C E P T I O N

A l'issue des visites préalables à la réception effectuées par le Bureau d'Etudes et les Bureaux de Contrôle et Sécurité, l'Entreprise sera tenu d'effectuer les travaux faisant l'objet de réserves dans les délais fixés par le Maître d'Œuvre pour la réception des installations par le Maître d'Ouvrage.

1.8.3. D O S S I E R D E S O U V R A G E S E X E C U T E S

L'Entreprise aura à sa charge la rédaction et la diffusion du Dossier des Ouvrage Exécutés (DOE), en nombre d'exemplaires suffisants, comprenant :

- les plans révisés en conformité avec l'exécution, avec mention des tracés définitifs et implantation des organes de sectionnement et de réglages ainsi que leur repérage,
- les schémas de principe des installations,
- les notices de fonctionnement et d'entretien des équipements,
- les schémas des tableaux électriques,
- la documentation technique du matériel installé,

- les attestations et procès-verbaux d'essais et de mise en service.

L'Entreprise aura également à sa charge la remise des documents nécessaires pour la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO).

Le DIUO est établi par le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé, lequel collecte les informations nécessaires auprès des entreprises et des maîtres d'œuvre.

1.9. RENSEIGNEMENTS DIVERS

1.9.1. MISSION DU BUREAU D'ETUDES

La prestation du bureau d'études à la charge du Maître d'Ouvrage comporte la réalisation d'une mission de base + EXE :

- établissement de l'avant-projet définitif (APD).
- études de projet (PRO) avec dimensionnement des équipements, établissement des devis descriptifs, établissement des plans de définition.
- études d'exécution (EXE) avec établissement des quantitatifs, établissement des plans de principe d'exécution (ces derniers seront établis après désignation des entreprises)
- assistance technique pour la Direction d'Exécution des Travaux (DET) et pour les opérations préalable à la réception des travaux (AOR)

Les prestations ci-après sont à la charge de l'entreprise, et ne sont donc pas incluses dans la mission dite d'exécution :

- établissement et transmission des plans de réservation
- établissement des plans et schémas de détail d'exécution
- établissement et fourniture des DOE et DIUO avec plan de récolement des installations
- notice d'exploitation

1.9.2. QUALIFICATION DES ENTREPRISES

Les qualifications demandées sont :

5111 PLOMBERIE - SANITAIRE (TECHNICITE COURANTE)

5312 INSTALLATIONS THERMIQUES (TECHNICITE COURANTE)

5431 VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE (TECHNICITE COURANTE)

Si l'entreprise ne possède pas le niveau de qualification requis, elle pourra cependant fournir un mémoire technique justifiant de références en technicité équivalente. Elle pourra également se faire assister par un sous-traitant déclaré, autorisé et qualifié, lui permettant de répondre aux spécifications particulières éventuelles imposant des qualifications complémentaires.

1.9.3. OFFRE DE PRIX

Les travaux et fournitures compris dans chacune des rubriques désignées ci-dessus devront être chiffrés en quantité, prix unitaire (fourniture et pose) en se référant à la D.P.F.G. pour servir de base de règlement des travaux, conformément au Cahier des Clauses Administratives Générales, en respectant le cadre de décomposition de la D.P.F.G.

Afin de réaliser une analyse rationnelle des offres, les entreprises devront remettre une offre répondant sur le projet tel qu'il est défini dans le présent C.C.T.P. Il pourra être proposé du matériel équivalent, conformément à l'article 13 du décret 84-74 du 26 janvier 1984 modifié, avec obligation de qualité et de performance au moins égales et à l'appui de la proposition, un descriptif technique détaillé des caractéristiques du matériel. Ces propositions seront présentées à la fin du document, poste par poste. Elles devront être accompagnées de notes de calculs éventuels, limites de prestations et incidences sur les autres corps d'état.

Aucune plus-value ne sera admise et ne sera acceptée pour modification, suite à des difficultés, l'Entreprise ayant remis son offre et reconnu, officiellement, être renseigné ou avoir obtenu les renseignements complémentaires.

Les incidences non signalées sur d'autres corps d'état impliqueront leur prise en charge de plein droit par le soumissionnaire du présent lot.

2. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS PLOMBERIE – SANITAIRE

2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES ET DIVERS

Les travaux de restructuration se déroulent dans un site existant et occupé.

Pendant les travaux, une continuité de service devra être assurée dans les services durant les interventions à réaliser sur les installations techniques.

Le titulaire du présent lot réalise l'isolement des réseaux par secteurs pour permettre l'intervention des autres entreprises sans risques et assure toutes les interventions nécessaires à la continuité de service à assurer dans tous les cas de figure.

Durant la phase de second œuvre, les installations de plomberie seront équipées de compteurs afin de distinguer la consommation due au chantier.

Il sera prévu par l'entreprise les incidences nécessaires pour des interventions sur le site les samedis, les dimanches et en horaires décalés les jours ouvrables si nécessaire notamment pour le passage des réseaux eau usées en plafond du niveau inférieur.

- Vidanges et remplissage des installations
- Isolement des réseaux dans les zones de travaux
- Sous-compteur eau froide pour chantier pour lot secondaire
- Percements dans parois et dalles existantes pour passage des réseaux EF, ECS, EU, EV

2.2. DISTRIBUTION EAU FROIDE – EAU CHAUDE

A partir des attentes existantes en plafond, les réseaux eaux froide et ECS seront réalisés en tube cuivre calorifugé.

2.2.1. TUYAUTERIE CUIVRE

- Raccordement sur attente
- Tube cuivre écroui :
 - Ø 12/14 à Ø 20/22
- Avec :
 - Accessoires de pose et raccordement
 - Colliers support
- Toutes les tuyauteries d'eau froide en faux-plafond seront calorifugées pour éviter la condensation avec de l'ARMAFLEX M1 HP, épaisseur 13 mm, pour :
 - Ø 12/14 à Ø 20/22
- Les tuyauteries d'eau chaude en faux-plafond seront calorifugées avec ARMAFLEX M1 HP, épaisseur 25 mm :
 - Ø 12/14
- Avec :
 - Accessoires de pose

2.2.1. MATERIAUX DE SYNTHÈSE

La distribution sanitaire encastrée, eau chaude / eau froide, sera réalisée en tube multicouche sous fourreau.

Tuyauterie encastrée

- Marque : OVENTROP ou techniquement et qualitativement équivalent
 - Type : Copipe HS
- Tube multicouche en couronne sous fourreau,
 - Ø 16 x 2,0 (alu 0,4 mm), Ø 12 int.
 - Ø 18 x 2,0 (alu 0,4 mm), Ø 14 int.
- Caractéristiques : Tube MultiCouches se composant de l'intérieur vers l'extérieur d'une couche de PER type b, d'une feuille d'aluminium soudé bout à bout, d'une couche externe en PER type b. Ces différentes couches sont liées entre elles par une couche de colle dont le but est d'assurer l'homogénéité du tube. Tube sous avis technique.
- Avec :
 - Fourreau cintroplast pour les tubes encastré
 - Accessoires de pose et de mise en œuvre

2.2.2. ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES

Equipement divers

- En point haut des colonnes Eau Froide, il sera prévu des anti-béliers avec robinet d'isolement
- En point haut des colonnes Eau Chaude, il sera prévu des purgeurs d'air avec robinet d'isolement
- Rinçage et désinfection des réseaux de distribution d'eau sanitaire selon la Circulaire DGS/PGE/1.D n°593 du 10 avril 1987 : guide des réseaux de distribution d'eau de consommation humaine.

2.3. APPAREILS SANITAIRES

2.3.1. W . C . P M R

Cuvette WC au sol surélevée (Hauteur d'installation 460 mm)

- Marque VILLEROY et BOCH ou équivalent
 - Type : Combipack O NOVO VITA DIRECTFLUSH réf 4620 H7 01
- Caractéristiques :
 - une cuvette surélevée de 360 x710 sur pied à sortie horizontale sans bride (H = 46 cm),
 - un réservoir réversible équipé d'un mécanisme silencieux classe acoustique 1, double-chasse 3L/6L à bouton poussoir chromé et à fixations rapides,
 - un robinet d'arrêt d'équerre 3/8",
 - un abattant amovible à fermeture progressice, charnières inox ,
 - un jeu de fixations.
- Avec : fixation au sol

Barre de relèvement coudée 135°

- Marque HEWI ou équivalent
 - Type : 801.22.200
- Caractéristiques :

- Avec insert acier anti-corrosif
 - Se monte sur le côté gauche ou droit
 - Montage au mur par fixations murales spécifiques HEWI
 - Entraxes 295 et 325 mm, angle 135°, longueur 620 mm
 - Hauteur 200 mm, profondeur 90 mm, ø 33 mm, rosaces ø 70 mm
 - En polyamide de haute qualité
- Avec : renfort en bois dur ou médium épaisseur minimum 22 mm

Lavabo handicapé

- Marque : VILLEROY & BOCH ou équivalent
- Type : O NOVO VITA Réf. 7119 63
- Caractéristiques : lavabo extra-plat sur console de 60x49 cm (Ht. 850 mm) percé un trou avec trop-plein, en porcelaine vitrifiée blanche.
- Avec :
- Equerres alu et accessoires de fixation
 - Bonde à grille en inox
 - Siphon en laiton chromé 1" ¼ x Ø34/40
 - Joint silicone entre le mur et l'appareil et joint de finition

Robinetterie mitigeuse sur gorge

- Marque : PRESTO ou équivalent,
- Type : TEMPOMIX 3 réf 794000
- Caractéristiques : mitigeur temporisé sur plage à déclenchement souple avec mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein, réglage de débit anti-vandalisme. Avec flexibles et robinets d'arrêt filtres droits
- Avec :
- Robinet d'arrêt chromé 1/4 de tour

2.3.2. LOCAL ENTRETIEN

Vidoir mural

- Marque : VILLEROY et BOCH ou équivalent
- Type : TARGA PRO, Réf. 6914 01
- Caractéristiques : vidoir mural de 45 x 34 cm (Ht. 700 mm), avec grille porte-seau et insertas en PVC, en céramique blanche.
- Avec :
- Grille porte seau et insertas plastique
 - Bonde à grille
 - Siphon en laiton chromé

Robinetterie mitigeuse murale

- Marque : DELABIE ou équivalent,
- Type : 2519
- Caractéristiques : mitigeur mural entraxe 150 mm à bec orientable court avec raccords excentrés M 1/2" avec rosaces ø65. Bec orientable court par dessous ø22 L.200, autovidable avec brise-jet étoile en laiton. Cartouche céramique Ø 40 avec butée de température maximale pré-réglée et débit réglable. Corps, bec et manette en laiton chromé. Manette ajourée. Garantie 10 ans

- Avec :
 - Robinet d'arrêt chromé 1/4 de tour
 - Raccord chromé avec rosace pour montage en apparent

2.3.3. CABINETS MEDICAUX

Lave-mains

- Marque : VILLEROY et BOCH ou équivalent
 - Type : O NOVO, Réf. 5160 55 01
- Caractéristiques : lavabo sur console de 550x450 mm (Ht. 850 mm) percé un trou avec trop-plein, en porcelaine vitrifiée blanche.
- Avec :
 - Equerres alu et accessoires de fixation
 - Siphon en laiton chromé 1" ¼ x Ø34/40
 - Joint silicone entre le mur et l'appareil et joint de finition

Robinetterie mitigeuse sur gorge

- Marque : DELABIE ou équivalent,
 - Type : 2521 T, classement NF
- Caractéristiques : Mitigeur mécanique de lavabo à bec fixe H.85 L.135, monté avec aérateur et livré avec brise-jet hygiénique (sans rétention d'impuretés et résistance aux chocs thermiques). Cartouche céramique Ø 40 avec butée de température maximale pré-réglée et régulateur de débit intégré à 5l/min. Corps en laiton chromé avec fixation renforcée par 2 tiges inox et contre-écrous. Livré avec flexibles inox tressé en PEX F3/8", 10X100 L.410 (L.360 sous table). Sans tirette ni vidage, manette pleine.
- Avec :
 - Robinet d'arrêt chromé 1/4 de tour

2.4. EVACUATION EAUX USEES – EAUX VANNES

2.4.1. RESEAU E U

Les chutes seront réalisées en tube PVC Me comprenant :

- Tube PVC lisse Me
 - Ø 34/40 (groupe sécurité ECS)
 - Ø 34/40 à Ø 94/100
- Avec :
 - Pièces de raccordement tels que : coudes, tés, culottes, manchons de dilatation, tampons de réduction, bouchons à vis
 - Accessoires de pose et de raccordement
 - Colliers et supports
- Raccordement sur attentes au sol existantes
- Raccordement sur réseau existant en plafond R+1 (Intervention de nuit ou week end) y compris travaux soignés, nettoyage après intervention

2.5. PRODUCTION ECS ELECTRIQUE

2.5.1. PREPARATEUR ECS INDEPENDANT ELECTRIQUE

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée par des ballons électriques instantanés ou à accumulation.

Chauffe-eau instantané sous évier

- Marque : DE DIETRICH ou équivalent
 - Type : COR-EMAIL BLOC 15 litres
- Construction :
 - Cuve en tôle de forte épaisseur en émail vitrifié, isolation en mousse de polyuréthane, habillage en tôle laquée blanche
 - Résistance blindée, anode en magnésium
 - Thermostat réglable 50/65°C avec dispositif de sécurité thermique
 - Raccord en matière synthétique sur la sortie eau chaude
 - Fixation par 2 boulons
 - Pression de service maxi 7 bars. Température maxi 95°C.
- Caractéristiques :
 - Dimensions : Ø 287 x 496 ht (15 litres)
 - Puissance : 2000 W
- Avec :
 - Groupe de sécurité, entonnoir de raccordement sur attente EU
 - Vannes d'arrêts sur eau froide et eau chaude
 - Raccordement électrique sur ligne protégée par disjoncteur
- Attente électrique à proximité prévue lot électricité (hors lot)

Chauffe-eau instantané

- Marque : DE DIETRICH ou équivalent
 - Type : COR-EMAIL BLOC 30 litres
- Construction :
 - Cuve en tôle de forte épaisseur en émail vitrifié, isolation en mousse de polyuréthane, habillage en tôle laquée blanche
 - Résistance blindée, anode en magnésium
 - Thermostat réglable 50/65°C avec dispositif de sécurité thermique
 - Raccord en matière synthétique sur la sortie eau chaude
 - Fixation par 2 boulons
 - Pression de service maxi 7 bars. Température maxi 95°C.
- Caractéristiques :
 - Dimensions : Ø 338 x 623ht (30 litres)
 - Puissance : 2000 W
- Avec :
 - Groupe de sécurité, entonnoir de raccordement sur attente EU
 - Vannes d'arrêts sur eau froide et eau chaude
 - Raccordement électrique sur ligne protégée par disjoncteur

- Attente électrique à proximité prévue lot électricité (hors lot)

Chauffe-eau à accumulation mural vertical

- Marque : DE DIETRICH ou équivalent
 - Type : COR-EMAIL 50 litres
- Construction :
 - Cuve en tôle de forte épaisseur en émail vitrifié, isolation en mousse de polyuréthane, habillage en tôle laquée blanche
 - Résistance bobinée sur support stéatite, insérée dans une gaine émaillée, anode en titane à courant imposé
 - Tube de départ eau chaude en acier inoxydable
 - Tube d'arrivée eau froide avec brise jet en acier inoxydable
 - Thermostat réglable 50/65°C avec dispositif de sécurité thermique
 - Raccord en matière synthétique sur la sortie eau chaude
 - Fixation par 4 boulons
 - Pression de service maxi 7 bars. Température maxi 95°C.
- Caractéristiques :
 - Dimensions : Ø 505 x 576ht (50 litres)
 - Puissance : 1200 W
- Avec :
 - Groupe de sécurité, entonnoir de raccordement sur attente EU
 - Vannes d'arrêts sur eau froide et eau chaude
 - Raccordement électrique sur ligne protégée par disjoncteur
- Attente électrique à proximité prévue lot électricité (hors lot)

2.6. MISE EN SERVICE, ESSAIS

- Mises en service et réglage, comprenant principalement :
 - Rinçage des tuyauteries, mise en eau et purge des installations
 - Réglage des divers appareils
 - Réglages des régulations et sécurités
 - Réalisation des équilibrages hydrauliques
- Essais préalable à la réception, comprenant principalement :
 - Essais de résistance mécanique, d'étanchéité et d'isolement
 - Essai de mise en température
 - Essai des dispositifs de sécurité
 - Essais des divers appareils
- Procès-verbaux d'essais et vérification d'autocontrôle

2.7. REPERAGES - INSTRUCTION

- Instruction du personnel d'exploitation et d'entretien
- Rédaction et la diffusion du DOE, en 3 exemplaires, comprenant :
 - Les plans révisés en conformité avec l'exécution, avec mention des tracés définitifs et implantation des organes de sectionnement et de réglages ainsi que leur repérage,

- Les schémas de principe des installations,
 - Les notices de fonctionnement et d'entretien des équipements,
 - La documentation technique du matériel installé,
 - Les attestations et procès-verbaux d'essais et de mise en service.
- Remise des documents nécessaires pour la constitution du DIUO
 - Les canalisations seront repérées suivant les normes NFX 08 100 comprenant une couleur de fond, couleur d'état, couleur d'identification et sens du fluide.
 - Les vannes seront repérées par des étiquettes gravées.

3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS CHAUFFAGE – VMC

3.1. TRAVAUX PREPARATOIRES ET DIVERS

Les travaux de restructuration se déroulent dans un site existant et occupé.

Afin de permettre la réalisation des travaux il sera nécessaire d'assurer la neutralisation des réseaux de distribution de chauffage, ainsi que la vidange d'une partie des installations.

Les travaux suivants sont prévus :

- Vidange des installations chauffage
- Percements en cloisons pour passage des réseaux chauffage, VMC y compris fourreaux, rebouchages, calfeutrements, habillages.

3.2. EQUIPEMENT CHAUFFAGE

3.2.1. RADIATEUR EXISTANT

Les radiateurs existants seront déposés et reposés pour adaptation au nouveau cloisonnement et mise en peinture des locaux. Ils seront stockés dans la pièce réhabilitée. Les pieds et supports seront soigneusement conservés.

- Dépose et repose des radiateurs existants
- Déplacement d'un radiateur y compris support

3.2.2. RADIATEUR A EAU CHAUDE

Il sera mis en place des radiateurs neufs acier standard type panneau.

Chaque radiateur sera équipé d'une robinetterie thermostatique. Les radiateurs auront une pression de service de 6 bars.

Radiateur horizontal

- Marque : MB EXPERT ou équivalent
 - Type radiateur panneau horizontal habillé
 - Lg 700-22-H700
- Caractéristiques :
 - Réalisation en tôle d'acier laminée à froid avec habillage, épaisseur 12.5/10°, quatre orifices Ø 15/21
 - Peinture époxy RAL 9010, pression de service maxi 6 bars, marquage NF
 - Garantie 8 ans pour le corps de chauffe et 2 ans pour la peinture.
- Avec :
 - Consoles de fixation, y compris renforts éventuels pour cloisons légères, doublages et ensembles menuisés
 - Bouchons pleins et bouchons purgeur
 - Dépose et repose pour peintre

Les radiateurs seront équipés d'une robinetterie thermostatique double réglage, avec bulbe à élément liquide, spécial collectivité. Pour respecter la RT 2012 les robinets thermostatiques devront posséder un coefficient de variation temporelle DθVT **certifié. (Valeur maximum 0,27)**

Robinet thermostatique

- Marque : OVENTROP ou équivalent
 - Type : corps AV6 DN 15 – Kvs = 0.90
- Avec :
 - Tête thermostatique Uni LH avec anneau antiviol

Les radiateurs seront équipés sur le retour d'un robinet assurant les fonctions d'isolement, de prise de mesures de débit, et de vidange du radiateur avec tuyauterie en charge.

Robinet de réglage

- Marque : OVENTROP ou équivalent
 - Type : Combi 2 DN 15
- Avec : réglage des robinets pour équilibrage de l'installation

Les radiateurs grands débits (>115 l/h) seront équipés d'une robinetterie thermostatique (faible perte de charge), avec bulbe à élément liquide, spécial collectivité.

Les radiateurs grands débits (>110 l/h) seront équipés d'une robinetterie thermostatique (faible perte de charge), avec bulbe à élément liquide, spécial collectivité.

Robinet thermostatique (grand débit)

- Marque : TA ou équivalent
 - Type : corps EQ ou D 15 – Kvs = 1.80
- Avec : tête thermostatique certifiée type K 6020 00 500 avec anneau antiviol

Les radiateurs grands débits seront équipés sur le retour d'un robinet assurant les fonctions de réglage à mémoire et d'isolement.

Robinet de réglage (grand débit)

- Marque : MNG ou équivalent
 - Type : VERAMAX 15/21 – Kvs = 7.0 (droit) / 5.0 (équerre)
- Avec : réglage des tés pour équilibrage de l'installation

Répartiteur de frais de chauffage électronique

Il sera mis en place sur le radiateur neuf un répartiteur de frais de chauffage électronique.

- Marque : TECHEM ou équivalent
 - Type : VARIO S III
- Caractéristiques :
 - Appareil électronique en version compacte ou avec sonde externe pour la saisie individuelle à la date exacte de référence de la consommation de chaleur du radiateur. Les répartiteurs électroniques de frais de chauffage sont des appareils modernes à deux sondes ultrasensibles pour mesurer la température des radiateurs et de l'air ambiant. Les appareils enregistrent la valeur de consommation à la date programmée (au choix) et remettent l'affichage en cours à zéro. Les répartiteurs électroniques de frais de chauffage disposent d'une alimentation autonome en énergie et sont soumis à une auto-surveillance permanente. Les messages de dysfonctionnement sont générés automatiquement, signalés à l'utilisateur sur l'écran digital de l'appareil

- En cas d'influence de la sonde de température ambiante, par ex. du fait de l'accumulation de chaleur ou de manipulations, les répartiteurs électroniques de frais de chauffage passent automatiquement en mode mono-sonde. L'enregistrement de la température en été est évité au niveau logiciel par la prise en considération de la période de chauffe.
- Alimentation électrique : Pile au lithium de 3 V
- Durée de vie : 10 ans+réserve
- Température ambiante : 0 °C...80 °C
- Affichage : Ecran LC à 5 chiffres + icônes
- Température moyenne de référence du fluide de chauffage du radiateur : 35 °C – 110 °C modèles compacts
- 35 °C – 130 °C modèles avec sondes externes
- Plage d'enregistrement : 0 à 99.999 avec 4 chiffres après la virgule
- Début de l'enregistrement à partir de 22,5 °C mesuré sur la surface chauffante et une différence de t° entre le corps de chauffe et l'air ambiant > 4K
- Contrôle du fonctionnement Auto-surveillance continue par le biais d'un microcontrôleur, détection électronique des manipulations et démontages
- Répartiteur électronique vario S III: pré-équipé pour la radio-relève avec module radio activable
- Interface : optique pour le matériel de maintenance Techem
- Puissance du radiateur : de 100 W à 15.999 W
- Radio-transmission des données : 12 consommations de milieu et de fin de mois, valeur du jour de référence et informations sur le statut du répartiteur
- Fréquence de service : 868,95 MHz
- Puissance d'émission : 3...10 mW
- Durée d'émission : 7,5 ms
- Type de protection : IP 31 (monté)
- Conformité CE : selon directive 1999/5UE
- Homologation : selon directive HKVO A1.01.2003
- Conforme à la norme européenne DIN : Registre DIN n° 282/04E
- Dimensions (mm) : Compact : L : 39,2; H : 118; P : 32 (monté)
- Sonde externe : L : 75; H : 140; P : 43 (monté)

3.2.3. DISTRIBUTION HYDRAULIQUE

Les radiateurs seront alimentés à partir des réseaux existants ou attentes existantes.

La distribution hydraulique de chauffage sera réalisée en tube acier avec calorifuge type manchon de mousse isolante en élastomère à structure cellulaire fermée.

Circuit radiateur

- Tube acier noir,
 - Ø 15/21
- Avec :
 - Peinture antirouille, accessoires de pose et de raccordement
 - Supportage et colliers avec garniture insonorisante
 - Piquage sur réseau existant

3.2.4. ROBINETTERIE ET ACCESSOIRE

Accessoires et divers

- Purgeurs automatiques avec vannes ¼ de tour DN 15
- Robinets de vidange avec vannes ¼ de tour DN 15

3.3. VENTILATION MECANIQUE SIMPLE FLUX

3.3.1. ENTREE D'AIR

Pour la ventilation mécanique contrôlée, l'introduction d'air sera réalisée par des entrées d'air standard installées dans les menuiseries.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture des entrées d'air au titulaire du lot menuiseries extérieures avec fourniture d'un plan de pose.

Entrée d'air standard

- Marque : ALDES ou équivalent,
 - Type : 30 m3/h
- Pose des entrées d'air (hors lot)

3.3.2. BOUCHE ET GRILLE D'EXTRACTION

Bouche autoréglable

Des bouches d'extraction d'air seront placées en plafond des locaux.

Leur mise en place devra se faire en accord avec l'architecte en fonction du calepinage définitif de faux-plafond.

- Marque : ALDES ou équivalent,
 - Type BAPSI TWIN 45
- Avec :
 - Anneau phonique
 - Manchette à épaulement Ø 125

Bouche de reprise perforée

La reprise d'air se fera par des diffuseurs de soufflage en plastique.

- Marque : France Air ou équivalent
 - Type : Aerys Deco 125
- Construction :
 - Corps rond en matière plastique ABS antistatique blanc
 - Partie diffusante composée d'un cône de soufflage perforée et d'un corps muni d'un joint assurant l'étanchéité et le maintien
 - Conformité à la NRA
 - Montage plafond ou mural
- Caractéristiques :
 - Débit d'air (m3/h) : 50 suivant plans
- Avec :

- Anneau phonique
- Manchette à épaulement Ø 125
- Filtre Ø 125
- Déflecteur pour montage plafonnier
- RAD régulier Ø 125 50 m3/h
- RAD régulier Ø 125 75 m3/h
- Manchon placo

Conduit phonique

- Conduit phonique alu insonorisé M0-M1 Ø125 (1ml maximum / diffuseur)
- Construction :
 - Gaine intérieure en gaine alu
 - Isolant thermique en laine de verre 25mm enveloppe alu armée en extérieur
 - Raccordement terminal du piquage à la bouche sur 1ml maximum
- Avec :
 - Accessoires Algaines pour assurer l'étanchéité et la suspension des flexibles

3.3.3. GAINAGE ET ACCESSOIRE

Les réseaux de reprise d'air seront réalisés en conduit tôle spiralée galvanisée de section circulaire.

Conduit tôle circulaire galvanisée

- Tôle galvanisée spiralée :
 - Ø 125 à Ø 160
- Avec :
 - Assemblage par manchettes de raccordement à emboîtement, avec mastic d'étanchéité, rivetage et bande alu auto-adhésive de recouvrement ou bandes thermorétractables
 - Accessoires de réseaux tels que : coudes, té, réductions, trappes d'accès, etc. ..., de type préfabriqué, en acier galvanisé
 - Suspentes collier rigide et tiges filetées
 - Accessoires de pose et de raccordement
 - Calfeutrement au passage des parois par une bande caoutchouc
 - Raccordement sur attente existante
 - Dépose bouchon existant
 - Dépose/repose bouche existante sanitaire

Isolation phonique

Afin de limiter le pont phonique entre locaux, les réseaux d'extraction en traversée de cloison sera traité avec une isolation phonique externe de 100 cm (matelas de fibre de verre 25 mm+feuille d'aluminium).

- Marque : FRANCE AIR ou équivalent,
 - Type : Matelas de fibre de verre 25 mm + feuille d'aluminium

3.4. MISE EN SERVICE, REGLAGE ET ESSAIS

- Mises en service et réglage, comprenant principalement :

- Rinçage des tuyauteries, mise en eau et purge des installations
- Réalisation des équilibrages hydrauliques
- Vérification raccordement aéraulique et bon fonctionnement du caisson ventilation.
- Réalisation des mesures de débit aux bouches d'extraction
- Essais préalable à la réception, comprenant principalement :
 - Essais de résistance mécanique, d'étanchéité et d'isolement
 - Essai de mise en température
 - Essai du bon fonctionnement du caisson ventilation.
- Procès-verbaux d'essais et vérification d'autocontrôle

3.5. INSTRUCTION, DOCUMENTS ET REPERAGE

- Les instructions de service avec les documentations des appareils seront remises à chaque utilisateur, en précisant les règles de sécurité élémentaires et les instructions d'entretien recommandées par les fournisseurs.
- Rédaction et la diffusion du DOE, comprenant :
 - Les plans révisés en conformité avec l'exécution, avec mention des tracés définitifs et implantation des organes de sectionnement et de réglages ainsi que leur repérage,
 - Les schémas de principe des installations,
 - Les notices de fonctionnement et d'entretien des équipements,
 - La documentation technique du matériel installé,
 - Les attestations et procès-verbaux d'essais et de mise en service.
- Remise des documents nécessaires pour la constitution du DIUO

4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

4.1. NOTES TECHNIQUES

4.1.1. DONNEES DE BASE ET CONDITIONS CLIMATIQUES

Situation géographique

- Site : Poligny
- Altitude : 300 m
- Zone "hiver" : H1
- Zone "été" : Ec
- Latitude : 44.7°
- Classement acoustique de la façade BR1

Conditions climatiques externes

- Conditions extérieures de base "hiver"
 - Température : -11 °C
 - Hygrométrie : 90 %
- Conditions extérieures de base "été"
 - Température : 32°C
 - Hygrométrie : 40%

Conditions climatiques intérieures

- Températures moyennes "hiver"
 - Bureau : 20 °C
- Températures moyennes "été"
 - été : non contrôlée pour l'ensemble des locaux

4.1.2. V E N T I L A T I O N

- Ventilation mécanique contrôlée suivant réglementation

4.1.3. V E N T I L A T I O N

- Ventilation mécanique contrôlée :
 - dans les sanitaires suivant réglementation
- Bureaux :
 - 25 m³/h par personne

4.1.4. R E G I M E S D E T E M P E R A T U R E

Les régimes de températures retenus pour le dimensionnement des équipements sont les suivants :

- Circuit Radiateur : 75/60 °C

4.2. REGLEMENTATION THERMIQUE

4.2.1. CARACTERISTIQUES DES PAROIS

Parois opaques :

Mur sur extérieur et sur locaux technique avec isolation intérieure :

- Isolant LAFARGE PREGYMAX TH29.5 140+13 par exemple R = 4.75 m².K/W

Mur sur bâtiment mitoyen avec isolation intérieure :

- Isolant LAFARGE PREGYMAX TH29.5 140+13 par exemple R = 4.75 m².K/W

Mur léger des chien assis:

- Isolant type laine de verre 120mm, par exemple R ≥ 3.00 m².K/W

Plancher sur terre-plein avec isolation toute surface :

- Isolant EFISOL TMS 100mm par exemple horizontal R = 4.65 m².K/W

Plancher sur extérieur avec isolant en sous face de dalle :

- Isolant FIBRASTYRENE 150mm par exemple R = 3.75 m².K/W

Toiture légère avec deux couches d'isolant croisées et déroulées:

- Isolant ISOVER ISOCONFORT 35 145mm, par exemple R ≥ 4.10 m².K/W
- Isolant ISOVER ISOCONFORT 35 145mm, par exemple R ≥ 4.10 m².K/W

Plafond léger des chienassis :

- Isolant ISOVER ISOCONFORT 35 145mm, par exemple R ≥ 4.10 m².K/W

Rampant avec deux couches d'isolant :

- Isolant ISOVER ISOCONFORT 35 200mm, par exemple R ≥ 5.70 m².K/W
- Isolant ISOVER ISOCONFORT 35 145mm, par exemple R ≥ 4.10 m².K/W
- Ferme bois 160x350mm $\lambda \leq 0.18$ W/m.K
- Valeur calculée du complexe Uc ≤ 0.161 W/m².K

Toiture terrasse type étanchée avec isolant sur dalle béton :

- Isolant KNAUF THAN ET 120mm par exemple R =5.10 m².K/W

Plafond sur locaux technique avec isolant sur dalle :

- Isolant EFIGREEN A 80mm par exemple R =2.95 m².K/W

Traitement des ponts thermiques :

Pont thermique intermédiaire :

Planelle en nez de la dalle intermédiaire :

- Planelle type THERMO RIVE, par exemple R ≥ 0.85 m².K/W
- Valeur déclarée du fabricant et prise en calcul $\psi \leq 0.58$ W/m.K

Menuiseries :

Fenêtre battante avec menuiserie PVC posées au nu intérieur :

- Avec protection solaire type volet roulant
- Menuiserie PVC Uf ≤ 1.50 W/m².K
- Double vitrage Ug ≤ 1.10 W/m².K
- U_w ≤ 1.40 W/m².K
- Facteur solaire du vitrage g=0.63 :

- Transmission lumineuse du vitrage TL=80%

Porte-fenêtre battante avec menuiserie PVC posée au nu intérieur :

- Sans protection solaire
- Menuiserie PVC Uf ≤ 1.50 W/m².K
- Double vitrage Ug ≤ 1.10 W/m².K
- Uw ≤ 1.60 W/m².K
- Facteur solaire du vitrage g=0.63 :
- Transmission lumineuse du vitrage TL=80%

Fenêtre de toit :

- Sans protection solaire
- Uw ≤ 1.70 W/m².K

Coffre de volet roulant

$$U \leq 1.50 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Porte opaque extérieure isolée

$$U \leq 2.10 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Porte opaque intérieure isolée

$$U \leq 2.10 \text{ W/m}^2.\text{K}$$

Perméabilité du bâti

La conception du bâtiment sera prévue afin de d'obtenir, conformément à la réglementation thermique, une étanchéité à l'air du bâti égale au débit par m² de paroi sur extérieure et sous 4 Pa de pression différentielle :

- Bureaux :
 - Valeur par défaut : 1.70 m³/h.m²
 - Valeur prise en calcul : 1.70 m³/h.m² (pas de test d'étanchéité à prévoir)

4.2.2. R E G L E M E N T A T I O N T H E R M I Q U E

Les prestations techniques définissant les matériels de l'ensemble de l'installation répondent aux critères nécessaires au respect de la réglementation thermique.

Les matériels, dont la définition rentre en compte dans le résultat du calcul du coefficient C de la réglementation thermique, sont principalement :

- Les régulations et robinetteries thermostatiques,
- Les chaudières et brûleurs,
- Les préparateurs eau chaude sanitaire,
- Les circulateurs et pompes de circulation,
- Les ventilateurs et centrales d'air,
- Les calorifuges des gaines et tuyauteries.

Les offres, comportant des variantes sur les matériels, devront être accompagnées des calculs thermiques réglementaires justifiant de la conformité de l'installation avec ces matériels.

De même, tout changement de matériel en cours d'exécution sera accompagné des calculs thermiques réglementaires justifiant de la conformité de l'installation avec ces matériels.

4.3. LIMITES DE PRESTATIONS PLOMBERIE

4.3.1. LOT PLOMBERIE

La liste des travaux suivants n'est pas à la charge du présent lot ; toutefois, l'entreprise devra dès le début du chantier, vérifier que ces prestations sont bien incluses dans les autres lots, et en assurer la coordination, ainsi que le positionnement (notamment pour les attentes, sorties de toitures, etc...).

- La peinture définitive sur les tuyauteries apparentes de plomberie dans les locaux :
 - 25 ml tube cuivre
- Mise en peinture des évacuations plomberie PVC :
 - 42 ml tube PVC dia 50 moyen
- Miroir sanitaire handicapé
- Coffre d'habillage des évacuations existantes en circulation et bureau psychologue 2 et sanitaire
- Dépose/repose plafond local dentiste 4 et cabinet 2 R+1 (environ 18 m²) y compris protection des équipements par polyane – Nettoyage/ désinfection locaux après travaux – Intervention de nuit ou we

4.3.2. ELECTRICITE

- Alimentation et raccordement ballon d'eau chaude sanitaire mono 230V/50Hz ; 2000 W (5 u)
- Alimentation et raccordement du ballon d'eau chaude sanitaire entretien : mono 230V/50Hz ; 1200 W (1 u)

4.4. LIMITES DE PRESTATIONS CHAUFFAGE VMC

4.4.1. VENTILATION

- Entrées d'air en menuiserie (pose dans existant) :
 - 30 m³/h. (1 u)

4.4.2. DIVERS :

- Peinture définitive tuyauterie apparente réseau chauffage 16 ml acier 21 mm

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

5.1. QUALITE DES MATERIAUX

Tous les matériels et matériaux seront neufs et de première qualité en l'espèce indiquée.

Les matériels et matériaux indiqués, quels qu'ils soient, ne devront, en aucun cas, présenter des défauts susceptibles d'altérer l'esprit des ouvrages et de compromettre l'usage des installations.

Tous les matériaux employés sur le chantier seront conformes aux D.T.U. et aux normes en vigueur. Ils seront de la meilleure qualité dans l'espèce et la marque demandée, sauf spécifications contraires au présent C.C.T.P. Ils seront mis en œuvre avec le plus grand soin, conformément aux règles de l'art de construire.

Les fournitures, matériaux et matériels entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot, devront répondre aux spécifications ci-dessous :

ISO 9000

La préférence sera donnée aux fournisseurs ayant obtenu l'agrément d'assurance qualité ISO 9000.

Marquage CE

Le matériel employé devra provenir obligatoirement de Fournisseurs dont les systèmes sont certifiés conformes aux normes harmonisées ou aux spécifications de la Communauté Européenne

5.2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL PLOMBERIE - SANITAIRE

5.2.1. TUYAUTERIE

Tube cuivre

L'ensemble des réseaux de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire sera réalisé :

⇒ En tube cuivre, écroui pour les réseaux cheminant apparent

⇒ En tube cuivre, recuit sous fourreau pour les cheminements en encastré

L'assemblage se fera par brasure. Le tube sera conforme à la norme NFA 51120.

Les parties cintrées ne devront présenter ni gerces, ni piqûres et devront conserver la même section circulaire sur toute la courbe.

Les points fixes seront solidement ancrés pour éviter les déformations latérales.

Les colliers et les supports de soutien des tronçons seront assez nombreux pour assurer une bonne fixation. Les colliers seront équipés de bagues insonorisantes.

Des fourreaux métalliques ou plastiques seront placés au passage des murs, planchers, plafonds ; ils devront dépasser de 2 cm de la face finie. Le vide entre le tube et le fourreau sera bouché par un joint silicone.

5.2.2. CALORIFUGE

Tuyauterie de plomberie en distribution

L'ensemble des tuyauteries chauffage en gaine technique et faux-plafond sera calorifugé à l'aide de manchon de mousse isolante en élastomère à structure cellulaire fermée. L'épaisseur d'isolant variera en fonction du diamètre des canalisations.

- Marque : ARMSTRONG
 - Type : ARMAFLEX AC
- Caractéristique :
 - Epaisseurs : 9/13/19/25 mm
 - Conductivité thermique : 0.040 w/m°C à 20°C
 - Facteur de résistance à la diffusion d'eau : 5000
 - Classement NF-M1 - sans CFC

5.2.3. ROBINETTERIE

La robinetterie utilisée sera de type fileté jusqu'au Ø 50/60 et à bride pour les diamètres supérieurs.

Vanne ¼ de tour à boisseau

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : V3000
- Caractéristiques : vanne ¼ de tour à boisseau sphérique, passage intégral, corps en laiton, sphère laiton chromé dur, joint PTFE

Vanne ¼ de tour type papillon

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : SYLAX
- Caractéristiques : vanne ¼ de tour type papillon, corps en fonte, papillon inox, poignée composite, joint EPDM

Té de réglage

- Marque : MNG ou équivalent
 - Type : VERAFFIX – DN 15 / Kvs = 1.7 (droit)
- Caractéristiques : corps et mécanisme en alliage haute résistance à la corrosion, réglage fixé et précis par tournevis, arrêt par clé hexagonale, vidange possible avec outil spécial.

Vanne de réglage

- Marque : TA ou équivalent,
 - Type : STAD fileté
 - Type : STAF à bride
- Caractéristiques : corps et mécanisme en alliage haute résistance à la corrosion, joint torique EPDM, réglage à mémoire avec poignée graduée, prises de pression différentielle et robinet de vidange.

Clapet anti-retour

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : 601
- Caractéristiques : clapet anti-retour, cuve laiton avec obturateur, joint et ressort en inox

Clapet anti-retour NF

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : EA251
- Caractéristiques : clapet anti-retour, NF antipollution, cuve laiton avec deux bossages taraudés et bouchons, à étanchéité contrôlable

Filtre à tamis fileté

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : Y222P
- Caractéristiques : filtre à tamis inox 500 microns, corps en laiton, avec robinet de rinçage

Filtre à tamis à bride

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : Y333P
- Caractéristiques : filtre à tamis inox 800 microns, corps en fonte, avec robinet de rinçage

Disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable

- Marque : SOCLA ou équivalent
 - Type : BA2760 – DN 15 à DN 50
- Caractéristiques : disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable, corps bronze avec raccords mâles à écrou tournant, clapet laiton et PPO (polyphénylène oxyde), joint de clapet silicone, joints de siège NBR (nitrile), ressort acier inox, avec entonnoir coudé incorporé, montage horizontal.

Disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable

- Marque : SOCLA ou équivalent
 - Type : BA2760 CD – DN 15 à DN 50
- Caractéristiques : disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable, corps bronze avec raccords mâles à écrou tournant, clapet laiton et PPO (polyphénylène oxyde), joint de clapet silicone, joints de siège NBR (nitrile), ressort acier inox, avec entonnoir coudé incorporé, montage horizontal et vertical descendant.

Disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable

- Marque : SOCLA ou équivalent
 - Type : BA4760 – DN 65 à DN 150
- Caractéristiques : disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable, cuve fonte à brides, tête de clapet laiton DZR, siège clapet PPO, joints de clapet silicone (EPDM pour DN 150), ressort acier inox, avec entonnoir incorporé, montage horizontal.

Disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable

- Marque : SOCLA ou équivalent
 - Type : BA4660 – DN 200 à DN 250
- Caractéristiques : disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable, cuve fonte à brides, clapet bronze, joint de clapet NBR (nitrile), ressort acier inox, avec entonnoir incorporé, montage horizontal.

5.2.4. EVACUATION EAUX USEES ET EAUX VANNES

Les réseaux d'évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes seront réalisés par des tubes et raccords en PVC non plastifié rigide, groupe évacuation, avec certification NF-E et NF-M1.

L'assemblage se fera par collage avec adhésif bénéficiant d'un avis technique ou par bague d'étanchéité normalisée.

Les suspentes et colliers avec garniture insonorisante seront réalisés en acier galvanisé ou en matière plastique et devront permettre la libre dilatation des tubes. Les supports et points fixes devront être réalisés conformément au DTU.

Dans la traversée des planchers, murs et cloisons, il sera prévu des fourreaux PVC rigide (sauf points fixes), posés en continu, dépassant l'ouvrage terminé de 5 cm pour les planchers et 1 cm pour les murs. Le vide entre tube et fourreau sera comblé par un joint type silicone.

En pied de chute, à chaque changement de direction, il sera prévu des tés avec bouchon de dégorgeement facilement accessible. En pied d'appareils, il sera judicieusement placé des tés de dégorgeement. A chaque traversée de dalle et sur les longueurs droites, la dilatation des tubes sera assurée par des manchons de dilatation appropriés.

5.2.5. IDENTIFICATION ET REPERAGE

L'appareillage doit être identifié par des plaques signalétiques sur lesquelles les caractéristiques assignées des matériels sont indiquées.

Robinetterie et tuyauterie

Le repérage des tuyauteries sera réalisé de la manière suivante :

- Le nom des différents réseaux :
 - En chaufferie et sous-station : des étiquettes gravées sur support rigide fixé à la tuyauterie.
 - En distribution : des étiquettes autocollantes normalisée avec le type de fluide ou de réseau.
- Des flèches autocollantes permettant de repérer facilement le sens de circulation des fluides.

Le repérage des robinetteries et équipements divers sera réalisé de la manière suivante :

- Des étiquettes de repérage gravées, fixées par chaînette.

En chaufferie et en sous-station, tous les repérages devront être en parfaite concordance avec le schéma de principe et la notice d'exploitation.

Les canalisations seront repérées suivant les normes NFX 08 100 comprenant une couleur de fond, couleur d'état, couleur d'identification et sens du fluide.

Equipements divers

En absence de normalisation particulière du Maître d'ouvrage, le repérage des matériels installés en faux-plafond et gaines techniques respectera la codification suivante, avec mise en place de pastilles collées sur les rails de faux-plafond ou sur les trappes d'accès :

- Fonction :

- Organe d'isolement (vanne)
- ▲ Organe de sécurité (CCF)
- Organe de régulation (V3V, volet d'air)

- Réseaux :

Bleu : sanitaire

Jaune : gaz
Vert : VMC
Orange : chauffage / climatisation
Rouge : désenfumage

5.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MATERIEL CHAUFFAGE - VMC

5.3.1. TUYAUTERIE

Tuyauterie de chauffage en chaufferie et locaux techniques

Les tuyauteries chauffage seront réalisées en tube tarif 1 (selon NFA 49-145) jusqu'au Ø 50/60 et en tarif 10 (selon NFA 49-112) pour les diamètres supérieurs.

L'assemblage se fera par soudure autogène. Toutes les tuyauteries chauffage seront peintes à l'antirouille. Les tuyauteries non calorifugées recevront une peinture de finition aux teintes conventionnelles.

Les suspentes et colliers avec garniture insonorisante seront réalisés en acier galvanisé et devront permettre la libre dilatation des tubes sans endommager le calorifuge.

Les supportages seront réalisés en tenant compte des impératifs relatifs aux éléments porteurs. La flèche maximum admissible sera de 2 mm pour les tuyaux pleins.

Les tuyauteries de gros diamètre et les collecteurs seront fixés sur supports spécifiques en fer U.

Tuyauterie de plomberie en chaufferie et locaux techniques

Les tuyauteries d'eau sanitaire seront réalisées en tube cuivre écroui. L'assemblage se fera par brasure. Le tube sera conforme à la norme NFA 51120.

Les colliers et les supports de soutien des tronçons seront assez nombreux pour assurer une bonne fixation. Les colliers seront équipés de garnitures insonorisantes.

Distribution de chauffage en tube acier

Les tuyauteries chauffage seront réalisées en tube tarif 1 (selon NFA 49-145) jusqu'au Ø 50/60 et en tarif 10 (selon NFA 49-112) pour les diamètres supérieurs.

L'assemblage se fera par soudure autogène. Toutes les tuyauteries chauffage seront peintes à l'antirouille.

Les suspentes et colliers avec garniture insonorisante seront réalisés en acier galvanisé et, devront permettre la libre dilatation des tubes sans endommager le calorifuge.

Les supportages seront réalisés en tenant compte des impératifs relatifs aux éléments porteurs. La flèche maximum admissible sera de 2 mm pour les tuyaux pleins.

Les colliers seront équipés de bagues insonorisantes de marque MUPRO.

Des fourreaux seront placés au passage des murs, planchers, plafonds ; ils devront dépasser de 1 cm de la face finie (5 cm pour les planchers dans les pièces humides). Le vide entre le tube et le fourreau sera bouché par un joint silicone.

Il est rappelé qu'il est interdit de faire passer une tuyauterie dans l'épaisseur d'un isolant de mur extérieur.

Distribution de chauffage en tube cuivre

La distribution hydraulique sera réalisée en tube cuivre

L'assemblage se fera par brasure. Le tube cuivre sera conforme à la norme NFA 51120.

Les parties cintrées ne devront présenter ni gerces, ni piqûres et devront conserver la même section circulaire sur toute la courbe.

Les suspentes et colliers avec garniture insonorisante seront réalisés en acier galvanisé et, devront permettre la libre dilatation des tubes sans endommager le calorifuge.

Les supportages seront réalisés en tenant compte des impératifs relatifs aux éléments porteurs. La flèche maximum admissible sera de 2 mm pour les tuyaux pleins.

Les colliers seront équipés de bagues insonorisantes de marque MUPRO.

Des fourreaux seront placés au passage des murs, planchers, plafonds ; ils devront dépasser de 1 cm de la face finie (5 cm pour les planchers dans les pièces humides). Le vide entre le tube et le fourreau sera bouché par un joint silicone.

Il est rappelé qu'il est interdit de faire passer une tuyauterie dans l'épaisseur d'un isolant de mur extérieur.

5.3.2. CALORIFUGE

Tuyauterie de chauffage en chaufferie et locaux techniques

L'ensemble des tuyauteries de chauffage sera calorifugé à l'aide de coquilles de laine de roche d'épaisseur variable avec revêtement PVC souple M1 agrafé et ruban adhésif de finition. L'épaisseur d'isolant variera en fonction du diamètre des canalisations.

L'ensemble des accessoires tels que nourrices, bouteilles de purges et de mélange, réduction, coude, brides, etc. devront être calorifugés.

Tuyauterie de plomberie en chaufferie et locaux techniques

L'ensemble des tuyauteries d'eau froide sanitaire sera calorifugé à l'aide de manchon de mousse isolante en élastomère à structure cellulaire fermée de 13 mm d'épaisseur avec revêtement PVC souple M1 agrafé et ruban adhésif de finition.

L'ensemble des tuyauteries d'eau chaude sanitaire sera calorifugé à l'aide de manchon de mousse isolante en élastomère à structure cellulaire fermée de 25 mm d'épaisseur avec revêtement PVC souple M1 agrafé et ruban adhésif de finition.

Tuyauterie de chauffage en distribution

L'ensemble des tuyauteries chauffage en gaine technique et faux-plafond sera calorifugé à l'aide de manchon de mousse isolante en élastomère à structure cellulaire fermée. L'épaisseur d'isolant variera en fonction du diamètre des canalisations.

- Marque : ARMSTRONG
 - Type : ARMAFLEX AC
- Caractéristique :

- Epaisseurs : 9/13/19/25 mm
- Conductivité thermique : 0.040 w/m°C à 20°C
- Facteur de résistance à la diffusion d'eau : 5000
- Classement NF-M1 - sans CFC

L'ensemble des accessoires tels que nourrices, bouteilles de purges et de mélange, réduction, coude, brides, etc. devront être calorifugés. L'ensemble de robinetterie tels que vannes, vanne de réglage, filtre, etc. devront être calorifugés.

Les tuyauteries devront être impérativement équipées de supports spécifiques en mousse à densité renforcée permettant d'éviter l'écrasement et assurant une continuité du calorifuge et du pare vapeur.

5.3.3. ROBINETTERIE

La robinetterie utilisée sera de type fileté jusqu'au Ø 50/60 et à bride pour les diamètres supérieurs.

Vanne ¼ de tour à boisseau

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : V3000
- Caractéristiques : vanne ¼ de tour à boisseau sphérique, passage intégral, corps en laiton, sphère laiton chromé dur, joint PTFE

Vanne ¼ de tour type papillon

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : SYLAX
- Caractéristiques : vanne ¼ de tour type papillon, corps en fonte, papillon inox, poignée composite, joint EPDM

Vanne de réglage

- Marque : TA ou équivalent,
 - Type : STAD fileté
 - Type : STAF à bride
- Caractéristiques : corps et mécanisme en alliage haute résistance à la corrosion, joint torique EPDM, réglage à mémoire avec poignée graduée, prises de pression différentielle et robinet de vidange.

Manchon anti-vibratile fileté

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : ZKT
- Caractéristiques : manchon anti-vibratile en polychloroprène, et raccords union en fonte malléable galvanisée

Manchon anti-vibratile à bride

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : ZKB
- Caractéristiques : manchon anti-vibratile en polychloroprène, et brides acier galvanisé

Clapet anti-retour fileté

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : 601

- Caractéristiques : clapet anti-retour, cuve laiton avec obturateur, joint et ressort en inox

Clapet anti-retour à bride

- Marque SOCLA ou équivalent,
 - Type : 297
- Caractéristiques : cuve fonte avec obturateur inox, ressort en acier austénitique, montage entre bride avec collerette de centrage

Filtre à tamis fileté

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : Y222P
- Caractéristiques : filtre à tamis inox 500 microns, corps en laiton, avec robinet de rinçage

Filtre à tamis à bride

- Marque : SOCLA ou équivalent,
 - Type : Y333P
- Caractéristiques : filtre à tamis inox 800 microns, corps en fonte, avec robinet de rinçage

5.3.4. GAINAGE

Conduit tôle galvanisée spiralée

Les conduits seront réalisés en tube spiralé rigide acier galvanisé conforme aux normes EN 1506 et EN 10 142, épaisseur suivant NF P50-401.

Les jonctions entre tube et tube raccord seront rivetées, l'étanchéité sera assurée par mastic et bande. Aux traversées des murs, planchers, cloisons, les gaines seront désolidarisées de la construction par un joint de traversée.

La fixation sera assurée par colliers galvanisés avec garniture insonorisante, écrou et vis imperdables ou par bande à trous avec patte de suspension et plots caoutchouc. L'ensemble sera fixé à la structure par tige filetée réglable en hauteur.

5.3.5. IDENTIFICATION ET REPERAGE

L'appareillage doit être identifié par des plaques signalétiques sur lesquelles les caractéristiques assignées des matériels sont indiquées.

Si le fonctionnement d'un appareil ne peut être observé par la personne qui le manœuvre et que de ce fait il peut en résulter un danger, une plaque indicatrice d'avertissement du danger doit être placée à un endroit visible de l'opérateur.

Armoires et coffrets

Les armoires et coffrets sont repérés. Les étiquettes sont du type dilophane gravé. Elles sont fixées de façon inamovible, mais non collées (rivetées, ...). Les libellés sont explicites.

Tout équipement ou appareillage doit être repéré de façon visible, lisible, protégé des risques de détérioration, et à proximité immédiate de l'organe concerné afin de l'identifier sans ambiguïté.

Tout organe en face avant ou dans une enveloppe sera repéré selon la codification CEI en vigueur.

Les appareillages installés en face avant sont repérés à l'intérieur de la porte. Chaque bornier d'un ensemble sera repéré.

Les repères des fils seront définis selon le principe de l'équipotentialité, et repérés.

Chaque appareillage en face avant (voyant, indicateur, bouton, commutateur, indicateurs ou afficheurs et autre auxiliaire de commande) portera en langue française une étiquette d'information expliquant clairement sa fonction.

Chemins de câbles

Les chemins de câbles sont repérés de telle façon que l'on puisse les identifier tout le long de leur parcours. Ils sont repérés à chaque extrémité, puis tous les 25 m et également à chaque changement de direction, à chaque traversée de paroi (de part et d'autre), etc ...

Ce repérage est réalisé à l'aide d'étiquettes de couleur portant l'identification des types de câbles supportés.

Fourreaux

Les cheminements des fourreaux sont repérés de telle manière que l'on puisse les suivre facilement sur tout leur parcours, entre chaque chambre de tirage et à chaque changement de direction. Ce repérage est réalisé à l'aide de plots béton.

Câbles

Les câbles sont repérés de telle manière que l'on puisse les suivre facilement sur tout leur parcours. Ils sont repérés à chaque extrémité, puis tous les 25 m et également à chaque changement de direction ou de chemin de câbles, à chaque traversée de paroi (de part et d'autre), dans les chambres de tirage, etc...

Ce repérage est réalisé à l'aide de systèmes inamovibles et ineffaçables comportant clairement le tenant, l'aboutissant et la section du câble.

Robinetterie et tuyauterie

Le repérage des tuyauteries sera réalisé de la manière suivante :

- Le nom des différents réseaux :
 - En chaufferie et sous-station : des étiquettes gravées sur support rigide fixé à la tuyauterie.
 - En distribution : des étiquettes autocollantes normalisée avec le type de fluide ou de réseau.
- Des flèches autocollantes permettant de repérer facilement le sens de circulation des fluides.

Le repérage des robinetteries et équipements divers sera réalisé de la manière suivante :

- Des étiquettes de repérage gravées, fixées par chaînette.

En chaufferie et en sous-station, tous les repérages devront être en parfaite concordance avec le schéma de principe et la notice d'exploitation.

Les canalisations seront repérées suivant les normes NFX 08 100 comprenant une couleur de fond, couleur d'état, couleur d'identification et sens du fluide.