

MAITRE D'OUVRAGE



AP-HP.
Hôpitaux universitaires
Henri-Mondor

Hôpital Albert Chenevier

40 rue de Mesly 94010 Créteil Cedex

Restructuration des unités de psychiatrie Bâtiment BOURGUIGNON Site Albert CHENEVIER

ARCHITECTE (Mandataire)

AFE Architecture

81, rue Saint Charles – 75015 Paris
Tél : +33 1 45 22 61 40

ECONOMISTE

Cabinet ANDRIOT

49, rue du Rocher - 75008 PARIS
Tél : +33 1 45 22 61 52

BET Fluides et Electricité

FB INGE

2 chemin des longs réages - 91150 PUISELET LE MARAIS
Tél.: +33 624 970 056

BET Structure

SC STRUCTURES SARL

6, La Bouchie / 87700 Aix-sur-Vienne
Tél.: +33 629 457 282

Cahier des Clauses Techniques Particulières Lot 09 CVCD – Plomberie – Fluides Médicaux

DCE			DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES							27/06/2026	
Affaire	BAT	Émetteur	Date	Phase	Type	N°	Niveau	Zone	Indice	Nbre page	
2448	BOURG	FB INGE	27/06/2026	DCE	PE	/	TS	TZ	A	42	

S o m m a i r e

Sommaire	2
1 DISPOSITIONS GENERALES	6
1.1 Objet du document	6
1.2 Enumération sommaire des travaux	6
1.3 Limites des prestations	6
1.4 Documents à fournir	6
1.4.1 En début de chantier	6
1.4.2 Délai de production et de vérification	6
1.4.3 En cours de chantier	7
1.4.4 Phase atelier	7
1.4.5 Etude de synthèse	7
1.4.6 Dossier des ouvrages exécutés	7
1.5 Programme d'exécution des travaux	7
1.6 Moyens de levage et manutention	7
1.7 Autocontrôle	8
1.8 Contraintes concernant le site	8
1.9 Consignation	8
1.10 Dépose des installations existantes	8
1.11 Locaux témoins	8
1.12 Branchements	9
1.13 Ouvrages extérieurs et de réseaux	9
1.14 Equivalence de matériau ou de produits	10
2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	11
2.1 Documents normatifs	11
2.2 Essais	11
2.2.1 Généralités	11
2.2.2 Essais d'étanchéité des conduits	12
2.3 Résistance thermique	13
2.4 Réseaux	13
2.5 Connaissance des documents	13
2.6 Etude et contrôle technique	13
2.7 Révision des travaux	14
2.8 Percements – raccord - calfeutrement	14

2.9	Prévention du risque légionelle dans la conception et la construction des réseaux d'eau chaude sanitaire	14
2.9.1	Conception des réseaux.....	14
2.9.2	Matériaux et équipements	14
2.9.3	Gestion des températures	14
2.9.4	Accessibilité pour la maintenance	15
2.9.5	Préconisations pour la mise en service.....	15
2.9.6	Documentation	15
3	HYPOTHESES D'ETUDES.....	16
3.1	Conditions de bases	16
3.2	Besoin de ventilation.....	16
3.3	Régime d'eau	16
3.4	Calcul de déperditions et d'apports	16
3.5	Vitesse d'air	17
3.6	Niveau acoustique.....	17
3.7	Etude et dimensionnement	18
4	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE	19
4.1	Raccordement sur la production existante	19
4.2	Canalisations	19
4.3	Accessoires hydrauliques.....	20
4.3.1	Vannes d'isolement.....	20
4.3.2	Vannes de réglage.....	20
4.3.3	Purges	21
4.4	Calorifugeage	21
4.5	Radiateurs.....	21
4.5.1	Radiateurs.....	21
5	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CLIMATISATION	22
5.1	Unités extérieures.....	22
5.2	Unités intérieures.....	22
5.2.1	Unité de type cassettes 4 voies	22
5.2.2	Unité de type gainable.....	23
5.2.3	Télécommande	23
5.3	Liaisons frigorifiques	23
5.4	Condensats	24
5.5	Régulation.....	24
5.6	Raccordement électrique	24
5.7	Mise en service	24
6	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION	25

6.1	Centrale de traitement d'air et caisson d'extraction	25
6.2	Gaines de soufflage et reprise	25
6.3	Diffuseurs et grilles de reprise	25
6.4	Bouches d'extraction autoréglables.....	26
6.5	Clapets coupe-feu	26
6.6	Nettoyage des réseaux	27
6.7	Équilibrage de l'installation	27
7	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRE.....	28
7.1	Production ECS	28
7.2	Bouclage de l'ECS	28
7.3	Équipements sanitaires	28
7.3.1	Chambre standard	28
7.3.2	Chambre sécurisée et sécurisable	30
7.3.3	Sanitaire personnel et visiteurs	32
7.3.4	Autres appareils sanitaires.....	33
7.3.5	Attentes	34
7.4	EFS, ECS et BECS	35
7.5	Équipements hydrauliques	35
7.6	Réseaux EFS pour les chasses directes	36
7.7	Réseau EU et EV	36
7.8	Réseau EP.....	36
7.9	Désinfection des réseaux.....	37
8	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESENFUMAGE	38
8.1	Conduits verticaux et horizontaux	38
8.2	Tourelle de désenfumage	38
8.3	Edicule d'amenée d'air toiture	38
8.4	Volets de désenfumage	39
8.5	Volets tunnels	39
8.6	Raccordement électrique	40
9	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE FLUIDES MEDICAUX	41
9.1	Raccordement sur existant	41
9.2	Distribution.....	41
9.3	Prises	41
9.3.1	Généralités.....	41
9.3.2	Installation des prises	41
9.3.3	Boîtiers et gaines fluides médicaux	42
9.3.4	Alarmes	42

10	RECEPTION	43
10.1	Plan de synoptique.....	43
10.2	Etiquetages	43
10.3	Mises en service	43
10.4	Dossier des ouvrages exécutés	43

1 DISPOSITIONS GENERALES

1.1 Objet du document

La présente notice a pour objet de définir les travaux de Chauffage, Ventilation, Climatisation, Désenfumage, plomberie et Fluides Médicaux dans le cadre du projet de restructuration des unités de psychiatrie du bâtiment Bourguignon du site Albert Chenevier.

1.2 Enumération sommaire des travaux

Les travaux du présent lot comprennent :

- Les installations de chauffage
- Les installations de climatisation
- Les installations de refroidissement
- Les installations de ventilation avec une ventilation double flux
- Les installations de désenfumage
- Les installations de plomberie
- Les installations de fluides médicaux
- Les travaux préparatoires et implantations
- Les études d'exécution et DOE
- Les protections et nettoyages

Les prestations du présent corps d'état comprennent, outre les travaux décrits au présent CCTP et aux plans, toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement, selon les règles de l'art, des ouvrages en ce qui concerne les ouvrages de son lot.

1.3 LIMITES DES PRESTATIONS

Voir le lot CCTP COMMUN.

1.4 DOCUMENTS A FOURNIR

1.4.1 En début de chantier

Un plan d'installation de chantier (PIC) sera établi par l'entreprise de Gros œuvre et soumis au Maître d'œuvre et au SPS. Il indiquera les accès de chantier, l'implantation des clôtures, des bungalows, des sanitaires, des zones de stockage des matériaux...

1.4.2 Délai de production et de vérification

Les plans d'exécution des ouvrages et leurs spécifications techniques détaillées seront établis par l'entrepreneur et soumis avec les notes de calcul et avants métrés correspondants, au visa du maître d'œuvre. Ce dernier les retournera à l'entrepreneur, s'il y a lieu, accompagnés de ses observations, dans un délai de quinze (15) jours. Les rectifications qui seraient demandées à l'entrepreneur, devront être faites dans un délai de huit (8) jours avec un délai de visa de huit (8) jours.

1.4.3 En cours de chantier

L'entrepreneur devra vérifier les cotes d'implantation des ouvrages et en particulier les dimensions et les implantations des réservations.

1.4.4 Phase atelier

La fourniture des plans d'atelier de chantier et des plans de fabrication incombent à l'Entreprise du présent lot.

Tous les éléments seront remis au Maître d'Œuvre, et recevront son approbation ainsi que celle du bureau de contrôle, avant exécution.

1.4.5 Etude de synthèse

Le présent lot aura à sa charge la mission de synthèse :

- Compiler les documents d'exécution des entreprises tous corps d'états ;
- Détecter les conflits de positionnement de chacun des ouvrages à réaliser (corps d'état architecturaux, réseaux, terminaux, organes de coupure et trappes, etc.) ;
- Provoquer, avec l'arbitrage de la maîtrise d'œuvre, les rectifications nécessaires à transcrire par les entreprises sur les plans d'exécution ;
- Produire les plans de synthèse qui serviront de base à la finalisation des plans d'exécution et à les faire signer par l'ensemble des entreprises pour prise en compte par chacune d'elles des attendus de la synthèse dans leurs études.

1.4.6 Dossier des ouvrages exécutés

Le titulaire du présent lot devra établir et diffuser le dossier des ouvrages exécutés (DOE) conformément aux prescriptions du C.C.A.P.

1.5 PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme d'exécution mettra en évidence :

- Pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la charge du temps disponible pour son exécution.
- Celle des tâches qui conditionnent le délai d'exécution de l'ouvrage (tâches critiques)
- Les tâches à accomplir pour exécuter l'ouvrage et leur enchaînement

Il sera procédé toutes les semaines à l'examen et la mise au point du programme dans les mêmes conditions que celles qui auront présidé à son élaboration.

1.6 MOYENS DE LEVAGE ET MANUTENTION

Les moyens de levage et de manutention sont dus par l'entreprise du présent lot.

Ils seront laissés à l'initiative de l'entrepreneur en restant toutefois soumis à l'accord du pilote du chantier.

L'entreprise devra tenir compte des gabarits d'accès et des charges admissibles sur les voies d'accès (enrobés, dalle béton), ainsi que des contraintes liées au phasage de l'opération en relation avec les impératifs de réalisation de la plate-forme et des contraintes liées aux accès.

1.7 AUTOCONTROLE

On rappelle que les entrepreneurs sont tenus d'assurer l'autocontrôle des ouvrages qu'ils réalisent et à ce titre, de pouvoir garantir leur qualité en apportant la preuve.

1.8 CONTRAINTES CONCERNANT LE SITE

Les entrepreneurs sont tenus de visiter les lieux avec la plus grande attention afin de prendre l'exacte mesure de toutes les contraintes relatives au site et à l'environnement.

L'Entrepreneur fera son affaire de l'obtention des accords des services intéressés par la modification des ouvrages extérieurs et des réseaux existants ou du branchement sur ceux-ci.

L'entrepreneur devra respecter les procédures pour pénétrer sur le site de l'hôpital.

Des précautions spéciales devront être prise en cours des travaux pour assurer la protection efficace des bâtiments et le maintien des mitoyens.

Certains travaux pourront être réalisés en horaires aménagés pour limiter les nuisances.

Des cheminements piétons sécurisés sont à aménager, afin d'assurer le fonctionnement des bâtiments.

1.9 CONSIGNATION

Toutes les consignations seront réalisées par la MOA en étroite collaboration avec l'entreprise titulaire du présent lot.

1.10 DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

L'entrepreneur devra la dépose des équipements existants en fonction des tranches et de l'avancement du chantier.

La dépose de tous les équipements de chauffage, climatisation, ventilation, plomberie sanitaire, désenfumage, fluides médicaux non utilisés dans le cadre du projet.

La dépose de l'ensemble des éléments connexes aux installations concernées par les déposes.

Dès lors que les déposes engendrent une détérioration du support, l'entrepreneur devra prévoir de restaurer ce support (par exemple : rebouchage des trous du supportage et remise en peinture de toute la paroi après la dépose des matériels...).

Aucune canalisation existante ne sera démolie sans qu'une enquête préalable n'ait donné la certitude qu'elle ne fasse pas partie d'une installation en service.

Tout préjudice causé sera à la charge de l'entrepreneur responsable.

L'entrepreneur devra la suppression des réseaux de sa compétence devenus inutiles (avec un repérage rigoureux).

1.11 LOCAUX TEMOINS

Les locaux témoins :

- Seront à réaliser dans le bâtiment Mélèze existant, à leurs emplacements définitifs ;
- Pourront être modifié à la demande de la MOE suivant les retours MOA ;
- Seront repris autant de fois que nécessaire pour obtenir la validation des utilisateurs.

Chaque local comportera des parois extérieures formant le volume, l'ensemble des finitions intérieures de tous les lots architecturaux et techniques (Equipements sanitaires, Prises, Gaine Tête de Lit, Sols, Peinture, Portes, Menuiseries extérieures, etc.)

La destruction éventuelle des témoins est à la charge des entreprises, à l'initiative du maître d'œuvre, à une date convenue préalablement avec le maître d'œuvre.

S'ils sont conservés les locaux seront entièrement refaits avant la réception des travaux.

Il est prévu la réalisation des locaux témoins et prototypes suivants :

- Réalisation d'une chambre simple standard y compris Salle de bain ;
- Réalisation d'une chambre sécurisée y compris Salle de bain ;
- Réalisation d'une portion de circulation y compris gaine de désenfumage.

1.12 BRANCHEMENTS

L'entreprise fera son affaire de tous les branchements qu'elle estimera nécessaire, en particulier, pour son énergie, sous quelque forme que ce soit.

Les entreprises devront s'assurer de la neutralisation des réseaux qu'elles pourront rencontrer lors des travaux et, si nécessaire, avertir le Maître d'œuvre en temps utile afin qu'il en fasse réaliser la coupure.

1.13 OUVRAGES EXTERIEURS ET DE RESEAUX

Les entrepreneurs feront leur affaire de l'obtention des accords des services intéressés pour assurer les branchements sur les réseaux nécessaires au bon déroulement du chantier, ainsi que pour les branchements définitifs. Ils porteront sur leurs plans d'exécution les implantations des réseaux ainsi modifiés en plan et en altimétrie.

Les ouvrages existants seront donc nécessairement reportés sur les plans d'exécution.

1.14 EQUIVALENCE DE MATERIAU OU DE PRODUITS

Toute marque ou produit est réputé être accompagné de la mention "ou équivalent" : cette marque ou le produit n'est donc pas imposé mais précise un niveau de qualité. L'entrepreneur peut proposer en remplacement, à moindre prix ou à prix égal, une marque ou un produit différent, à la condition qu'il soit de propriétés, caractéristiques et performances au moins équivalentes.

Il appartiendra à l'entrepreneur d'en apporter la preuve aux Maîtres d'œuvre, et le produit ou marque ne pourra être utilisé qu'après avoir reçu l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 DOCUMENTS NORMATIFS

L'exécution des travaux est soumise aux prescriptions de tous les documents techniques, normes, règlements et avis en vigueur, et en particulier (liste non exhaustive) :

- DTU 68.1 et 68.2 Exécution et installation de ventilation
- DTU 60.32 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
- DTU 60.33 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales
- DTU 65.10 : Canalisations eau chaude ou froide et canalisations d'évacuations eaux usées à l'intérieur des bâtiments
- DTU 65.11 : Dispositif de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment
- DTU 65.20 : Isolation des circuits, appareils et accessoires
- Article CH 35 Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).
- Réglementations sanitaires départementales
- Règle TH U
- Normes françaises, dont la Norme NF EN 378 sur les fluides frigorigènes
- Avis techniques
- Règles professionnelles
- Certificat ACERMI

2.2 ESSAIS

2.2.1 Généralités

Outre les essais prévus aux normes et aux D.T.U. qui pourront être demandés et qui seront à la charge de l'entrepreneur, les essais définis ci-dessous seront exigés et seront également à la charge de l'entrepreneur.

Les essais demandés ci-après sont dus par les entreprises dans le cadre de l'auto-contrôle qu'elles sont tenues de respecter dans le cadre de la loi.

Si des essais montraient localement une qualité insuffisante des matériaux mis en œuvre ou de la mise en œuvre elle-même, il en résulterait un état de doute que les entrepreneurs auraient pour obligation de lever, à leurs frais exclusifs. (Il est bien précisé ici que les obligations du cahier des charges sont des

obligations de moyens que les entrepreneurs sont tenus de respecter, en sus des obligations évidentes de résultats).

En cas d'essais non satisfaisants, l'entrepreneur devra proposer les mesures destinées à remédier totalement, à ses frais, à la situation. Ces mesures pourront aller jusqu'à la destruction et la reconstruction des ouvrages défectueux.

2.2.2 Essais d'étanchéité des conduits

Ils seront effectués au moyen de cartouches fumigènes. L'Entreprise devra fournir avant exécution des revêtements de décoration, un certificat de bon fonctionnement des conduits de ventilation et de l'étanchéité classe C de l'ensemble de ces conduits.

Les réseaux de gaines de ventilation (soufflage, reprise et extraction) font l'objet d'essais d'étanchéité à l'air afin de vérifier leur conformité à la classe d'étanchéité C, conformément aux prescriptions du marché et aux documents normatifs en vigueur.

Les essais ont pour objectif de :

- Vérifier la qualité de mise en œuvre des réseaux aérauliques,
- Limiter les fuites d'air parasites,
- Garantir les performances énergétiques et aérauliques de l'installation,
- Justifier la classe d'étanchéité prise en compte dans les études thermiques et aérauliques.

Les essais portent sur :

- Les gaines principales et secondaires,
- Les plenums, piquages et accessoires,
- Les jonctions, brides, trappes de visite et éléments de raccordement.

Un échantillonnage représentatif du réseau sera retenu.

Les essais d'étanchéité sont réalisés avant calorifugeage et avant la mise en service définitive, selon le principe suivant :

- Obturation de l'ensemble des bouches, diffuseurs et piquages non concernés par la mesure,
- Mise en pression ou en dépression du réseau par un ventilateur d'essai,
- Stabilisation de la pression d'essai,
- Mesure du débit de fuite d'air nécessaire pour maintenir cette pression.

La prise de pression est effectuée directement au sein du réseau testé. Les conditions de température et de pression atmosphérique sont relevées et intégrées aux calculs de correction si nécessaire.

Classe d'étanchéité visée : C

- Pression d'essai de référence : typiquement 250 Pa
- Mode d'essai : pressurisation ou dépressurisation du réseau
- Durée de mesure : suffisante pour garantir la stabilité des valeurs mesurées
- Le réseau est déclaré conforme à la classe C lorsque le facteur d'étanchéité mesuré est inférieur ou égal à la valeur limite correspondant à la classe C, définie par les normes applicables et les documents du marché.

En cas de non-conformité :

- Les défauts d'étanchéité (jonctions, trappes, accessoires) sont localisés,
- Les reprises nécessaires sont effectuées par l'entreprise,
- Un nouvel essai est réalisé jusqu'à obtention de la conformité.

À l'issue des essais, un rapport d'essai d'étanchéité est établi et transmis à la maîtrise d'œuvre. Il comprend notamment :

- L'identification du réseau testé,
- La surface développée et le pourcentage du réseau contrôlé,
- La pression d'essai,
- Le débit de fuite mesuré et corrigé,
- La classe d'étanchéité visée et obtenue,
- La conclusion de conformité ou de non-conformité.

2.3 RESISTANCE THERMIQUE

Le titulaire du présent lot devra impérativement respecter les résistances thermiques mentionnées dans la Notice RT2012 jointe au dossier. Le contenu de la Notice RT2012 prime, en cas de discordance, sur toutes les autres indications de l'ensemble des pièces du dossier.

2.4 RESEAUX

L'entreprise devra tenir compte dans son étude de la proximité éventuelle des réseaux, tant en altimétrie qu'en planimétrie.

Toutes les réservations et leur colmatage ainsi que les fourreaux nécessaires aux passages des câbles, canalisations et réseaux sous l'emprise des constructions et à l'intérieur de celles-ci seront à sa charge.

2.5 CONNAISSANCE DES DOCUMENTS

L'entrepreneur de ce lot devra prendre connaissance des CCTP de tous les autres corps d'état.

Il pourra mieux mesurer l'incidence de leurs travaux sur les siens propres, et il ne pourra arguer de son ignorance pour ne pas exécuter un travail qui ne serait pas expressément décrit dans le présent descriptif, mais qui serait la conséquence logique de travaux dus par les autres corps d'état.

Il ne pourra pas non plus demander un supplément quelconque à son forfait pour les travaux accessoires dus à son lot au titre de ces travaux.

2.6 ETUDE ET CONTROLE TECHNIQUE

Tous les plans, ainsi que tous les calculs, seront soumis pour approbation au Bureau de contrôle avant tout début des travaux.

L'entrepreneur tiendra compte des rectifications ou recommandations faites et ne pourra exécuter que les plans signés après ces contrôles, ceci dans le cadre de son forfait.

Les photocopies des bordereaux d'accord du Bureau de contrôle seront transmises à l'Architecte et également déposées au chantier.

Seuls seront admis sur le chantier les plans accompagnés de ces bordereaux.

Pour le planning d'établissement de ses plans techniques, l'entreprise devra tenir compte des délais de vérifications normaux.

2.7 REVISION DES TRAVAUX

L'entrepreneur du présent lot devra la révision complète de tous ses travaux qui auraient été abîmés en cours de chantier ou mal exécutés, tant par les autres corps d'état que par les services publics à l'occasion des branchements d'eau, de gaz ou d'électricité.

2.8 PERCEMENTS – RACCORD - CALFEUTREMENT

Chaque entreprise devra assurer elle-même et à ses frais les trous, saignées, feuillures et rebouchages nécessaires à ses ouvrages dans les parois dans des matériaux autres que le béton, le béton armé et les maçonneries.

2.9 PREVENTION DU RISQUE LEGIONELLE DANS LA CONCEPTION ET LA CONSTRUCTION DES RESEAUX D'EAU CHAUDE SANITAIRE

L'entreprise devra mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires pour garantir la qualité de l'eau distribuée et prévenir la prolifération de légionelles conformément aux dispositions réglementaires en vigueur (décret du 1er février 2010 relatif à la gestion des légionelles) et aux recommandations de l'Agence Nationale de Santé Publique (ANSP).

2.9.1 Conception des réseaux

Les circuits d'eau chaude sanitaire doivent être conçus pour minimiser les zones de stagnation susceptibles de favoriser le développement des légionelles. Principe de boucle continue : privilégier une distribution en bouclage afin de maintenir une température homogène.

Évitement des culs-de-sac : aucun tronçon de réseau ne doit être laissé sans circulation permanente.

2.9.2 Matériaux et équipements

Utilisation de matériaux conformes aux normes sanitaires (tuyauteries, raccords, ballons d'eau chaude) compatibles avec les contraintes thermiques.

Les ballons de stockage doivent être dimensionnés pour éviter une capacité excessive entraînant des périodes de stagnation.

Isolation thermique obligatoire des canalisations pour limiter les pertes de chaleur.

2.9.3 Gestion des températures

Installation de dispositifs permettant le contrôle et le maintien des températures :

Eau chaude sanitaire à une température minimum de 55°C en distribution.

Prévoyance de sondes de température sur les circuits principaux et les points critiques pour un suivi facilité après mise en service.

2.9.4 Accessibilité pour la maintenance

Les réseaux doivent être conçus pour garantir une accessibilité facilitée aux équipements stratégiques (vannes, échangeurs thermiques, points de purge).

Prévoir des points de purge pour faciliter les opérations de désinfection et de rinçage des circuits.

2.9.5 Préconisations pour la mise en service

Avant mise en service, réaliser :

- Un rinçage complet des réseaux d'ECS.
- Une désinfection chimique ou thermique du réseau complet.
- Des prélèvements et analyses d'eau pour valider l'absence de contamination légionelle.

2.9.6 Documentation

Fourniture d'un dossier technique détaillé comprenant les plans des réseaux, les fiches techniques des équipements et les protocoles de maintenance préventive recommandés.

Remise d'une attestation de conformité sanitaire à l'issue des contrôles post-mise en service.

3 HYPOTHESES D'ETUDES

3.1 CONDITIONS DE BASES

- Température extérieure été : 38°C
- Hygrométrie été : 40%
- Température extérieure hiver : -7°C
- Hygrométrie hiver : 90%
- Température intérieure été : 24°C seulement pour les pièces refroidies
- Température intérieure hiver : 19°C

3.2 BESOIN DE VENTILATION

- Sanitaires : 30+15N m³/h (N=nb d'appareil)
- Local ménage : 3v/h ou 45 m³/h mini
- Déchet, linge sale : 5v/h ou 60 m³/h mini
- Linge propre, réserve, stockage : 30 m³/h ou 1v/h mini
- Office : 3 v/h ou 90 v/h mini
- Préparation de soins : 3 v/h ou 90 v/h mini
- Chambre simple, 75 m³/h
- Chambre double, 120 m³/h
- Salle d'attente, 25 m³/h par personne
- Bureaux : 25 m³/h par personne
- Salle d'activité : 25 m³/h par personne

L'ensemble des plans et notes de calculs sera soumis à l'approbation du Bureau de Contrôle et au visa du Maître d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre.

3.3 REGIME D'EAU

L'eau chaude aura un régime de température 80-60°C sur le primaire.
Les vitesses d'eau à l'intérieur du bâtiment ne devront pas excéder 1m/s.

3.4 CALCUL DE DEPERDITIONS ET D'APPORTS

Les déperditions seront calculées suivant les règles de calcul Th-U du DTU "Caractéristiques Thermiques utiles des parois de construction".

L'entrepreneur se reportera au CCTP des divers corps d'état concernés et au DOE pour apprécier la nature des parois.

L'entreprise devra signaler au Maître d'Œuvre, toutes anomalies dans la réalisation de l'isolation pouvant nuire aux résultats.

Les différents débits de renouvellement d'air seront conformes au présent cahier des charges, et correspondront à l'utilisation des locaux.

3.5 VITESSE D'AIR

La vitesse n'excédera pas les valeurs suivantes dans les différentes gaines d'extraction et d'insufflation :

- 3,5 m/s jusqu'au diamètre intérieur 200 mm
- 3,7 m/s jusqu'au diamètre intérieur 250 mm
- 4,1 m/s jusqu'au diamètre intérieur 315 mm
- 4,5 m/s jusqu'au diamètre intérieur 400 mm
- 4,8 m/s jusqu'au diamètre intérieur 500 mm
- 5,4 m/s jusqu'au diamètre intérieur 630 mm
- 6,0 m/s jusqu'au diamètre intérieur 800 mm

Les gaines seront dimensionnées afin de respecter le critère de vitesse dite « silencieuse ».

Les conduits seront normalisés NFD 50401 et chemineront en faux-plafonds et gaines techniques.

Les gaines circulaires seront réalisées en gaine acier galvanisé épaisseur 6/10° pour les diamètres inférieurs à 160 mm, épaisseur 8/10° de 200 à 400 mm, épaisseur 10/10° diamètre supérieur à 400 mm.

Les gaines rectangulaires seront réalisées en acier galvanisé exécution pointe de diamant, selon les épaisseurs minimales : plus grande section de gaine comprise entre 0 et 50 cm, épais.6/10° ; entre 50 et 90 cm, épais.8/10° ; entre 90 et 100 cm, épais 10/10°.

Les gaines de soufflage seront prévues isolées extérieurement par matelas de fibre de verre.

Les liaisons entre pièces et tuyaux seront jointoyées par mastic et bandes adhésives, de manière à ce que les pertes par débit parasite n'excèdent pas 10%.

Pour la tenue mécanique des joints, les emboîtages seront de 3 cm minimum.

L'étanchéité des réseaux sera de classe A.

3.6 NIVEAU ACOUSTIQUE

D'une façon générale, le niveau de bruit engendré par les équipements ne sera pas supérieur aux valeurs suivantes :

- ✓ Bruits des équipements techniques dans l'environnement extérieur :
 - $L_p < 39 \text{ dBA}$ et ISO 34 en limite de propriété des riverains en période nocturne
- ✓ Bruits des équipements techniques à l'intérieur des locaux :
 - Bureaux et locaux administratifs : 30 dB(A) et 35 dB(A) pour les équipements hydrauliques et sanitaires voisins

Les différentes installations ne devront pas transmettre au bâtiment de vibrations repérables.

A cet effet, toutes les dispositions nécessaires seront prises notamment au passage des parois :

- Les canalisations seront entourées d'un matériau permettant la libre dilatation.
- Toutes les traversées par des gaines et tuyauteries seront ensuite parfaitement calfeutrées à l'aide d'une matière ayant les caractéristiques suivantes :
 - Masse volumique supérieure à 1.000 kg/m³
 - Pas de retrait ou de fissuration au séchage, notamment entre elle-même et le matériau constituant la paroi, et entre elle-même et les câbles ou réseau aéraulique
- Les ventilateurs seront placés sur chaises avec plots anti-vibratiles
- Des silencieux seront placés à l'amont des caissons d'extractions, des manchettes souples M0 relieront les collecteurs aux caissons
- Les conduits seront désolidarisés de la structure par matelas de laine de roche haute densité

- Des anneaux acoustiques seront positionnés en raccordement des gaines souples M0 reliant les collecteurs aux différentes bouches

Une attention particulière sera portée sur l'isolation acoustique des éléments de plomberie (canalisations, raccords, chutes etc.).

On veillera à :

- Effectuer des piquages en « pied de biche » (orientation 45°)
- Eviter les coudes brusques sur les canalisations, utiliser des siphons à bouteille
- Réduire la vitesse de circulation d'eau (maximum à 2 m/s en distribution principale, à 1 m/s dans les colonnes montantes et à 0,7 m/s en distribution terminale)
- Limiter la pression d'alimentation à 3 bars
- Disposer des matériaux résilients entre les canalisations et les colliers permettant la libre dilatation et l'absorption des vibrations, à chaque traversée de paroi et entre les éléments sanitaires (Lavabos, baignoires etc.) et les parois. Matériau ayant les caractéristiques suivantes :
- Masse volumique supérieure à 1.000 kg/m³
- Pas de retrait ou de fissuration au séchage, notamment entre elle-même et le matériau constituant la paroi, et entre elle-même et les tuyauteries
- Désolidariser les chutes de la structure

Les dispositions relatives à l'anti-téléphonie seront prises permettant de respecter les isolements acoustiques entre les locaux avec au moins 10 dB de plus que la cloison séparative concernée.

3.7 ETUDE ET DIMENSIONNEMENT

Tous les plans, ainsi que tous les calculs, seront soumis pour approbation au Bureau de contrôle avant tout début des travaux.

L'entreprise devra fournir les notes de calcul pour chacun de ses appareils comme CTA, UTA, échangeurs, circulateurs.

4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CHAUFFAGE

4.1 RACCORDEMENT SUR LA PRODUCTION EXISTANTE

La production de chaleur est existante et suffisante pour répondre aux besoins du projet.

L'ensemble des nappes dans la galerie technique seront conservés ainsi que les vannes d'isolement, et la nouvelle distribution viendra se piquer sur ces vannes.

Pour le raccordement des nouveaux emplacements de radiateurs l'entreprise viendra se piquer sur les collecteurs existants en galerie technique et le réseau sera équipé de vanne d'isolements sur l'aller et le retour.

Les panoplies de chauffage existantes seront conservée en l'état :

- Radiateurs occupation discontinue
- Radiateurs occupation continue
- CTA
- ECS

4.2 CANALISATIONS

La distribution générale sera réalisée en tube acier tarif 10 répondant à la norme NF A 49-112 pour les diamètres supérieurs au 50/60. Pour les diamètres inférieurs ou égaux au 50/60, les tuyauteries seront réalisées en tarif 1, répondant à la norme NFA 49-145.

Aucun diamètre inférieur au 15/21 (21,3 x 2,3) ne sera toléré.

Les assemblages seront réalisés par :

- Soudures autogènes entre tubes et pour tous les éléments tels que coudes, tés ou autres.
- Brides et contre-bridés aux vannes, clapets, filtres et appareils.
- Raccords filetés éventuellement avec joints d'étanchéité pour les raccords ou équipements en diamètre inférieur au 50/60.

Dans tous les cas, les assemblages devront être réalisés avec le plus grand soin, de manière à ne pas induire de diminutions de section sensibles ou de bavures créant des perturbations à l'écoulement du fluide.

Les tuyauteries seront parfaitement rectilignes et ne comporteront ni flèches ni contre-pentes. Toutes les précautions seront prises pour en assurer la libre dilatation au moyen de lyres ou autres. Aux traversées des parois, il sera prévu des fourreaux de diamètres appropriés en tube d'acier ou en matière plastique. Ils dépasseront de 3 cm le parement des planchers, avec une protection anticorrosion sur tube acier noir conforme aux règles professionnelles.

La surface extérieure des tuyauteries (ou de calorifuge) sera écartée d'au moins 10 cm des parois et de 10 cm des sols finis.

Les canalisations ne devront pas gêner l'accès aux fenêtres, coffres visitables, ni en empêcher l'ouverture. L'entreprise prévoira tous les moyens pour travailler en hauteur.

L'entreprise devra l'ensemble des purgeurs et des vannes de vidanges. Les purgeurs devront pouvoir être isolés avec une vanne.

L'entreprise devra la dépose et la repose de l'ensemble des faux plafonds si nécessaire.

L'ensemble des canalisations et supportage devront être mis à la terre.

Entre les tuyauteries et leurs supports, sera réalisée une interposition d'un matériau résilient, type LINATEX ou équivalent.

Dans la traversée de murs et planchers, l'espace existant entre les fourreaux et les tuyauteries, sera comblé par un joint souple évitant les transmissions phoniques.

4.3 ACCESSOIRES HYDRAULIQUES

4.3.1 Vannes d'isolement

Pour les diamètres inférieurs au 50/60, il sera prévu des vannes à sphère marque LRI ou équivalent, en laiton nickelé à fermeture $\frac{1}{4}$ de tour et à passage intégral ; bille en laiton chromé dur et joint en PTFE. Chaque batterie ou éléments démontable et isolables doit être équipés de vanne d'isolement. L'ensemble des vannes seront à passage intégral avec presse-étoupes de sécurité.

4.3.2 Vannes de réglage

L'équilibrage sera réalisé au moyen de vannes d'équilibrage TA ou équivalent, type STA-D jusqu'au DN 50 et STA-F pour les DN supérieurs.

Les principales caractéristiques de ces vannes STAD ou équivalent sont :

- Vanne permettant isolement, préréglage, prises de pression et vidange,
- Vanne fabriquée en AMETAL,
- Clapet muni d'un joint en PTFE
- Joints, presse étoupe sans amiante,
- Prises de pression auto-étanche pourvues de joints toriques en caoutchouc EPDM,
- Poignée numérique à lecture directe, réglage sur 4 tours,
- Vis de blocage du nombre de tours d'ouverture pour conserver le réglage de la vanne.

Pour les vannes STA-F ou équivalent :

- Vanne permettant isolement, réglage, mesure de pression différentielle et de débit,
- Corps en fonte NF A32-101 Ft25D,
- Tête, tige en AMETAL jusqu'au DN 150, tête et support du clapet des vannes en fonte NF A 32-101 Ft25D, tige en AMETAL et clapet en bronze pour les DN supérieurs
- Prises de pression pourvues d'étanchéité métallique et de joints toriques en caoutchouc EPDM,
- Poignée numérique à lecture directe, réglage sur 8 tours,
- Vis de blocage du nombre de tours d'ouverture pour conserver le réglage de la vanne.

Ces vannes ne devront pas être montées immédiatement en aval d'une pompe, d'une robinetterie, d'un coude ou d'un té.

Les longueurs droites minimum à respecter de part et d'autre de ces vannes sont :

- En amont : 6 fois le diamètre
- En aval : 4 fois le diamètre

4.3.3 Purges

En partie haute des réseaux, il sera mis en place des purges manuelles avec bouteilles et robinets.
En cas d'impossibilité de mise en œuvre, il sera prévu des purgeurs d'air automatiques en inox à flotteur avec vanne d'isolement ¼ de tour.

4.4 CALORIFUGEAGE

Dans les locaux non chauffés et les extérieurs, les canalisations « **chauffage** » seront calorifugées séparément par des coquilles en laine de roche avec pare vapeur extérieur épaisseur minimum de 40 mm.

L'entreprise devra l'isolation de l'ensemble des vannes, accessoires hydrauliques par boîtes en aluminium démontable Classe 3 minimum.

Les coquilles seront habillées par un revêtement PVC type ISOGENOPACK, ISOLFIX ou équivalent.

Au droit des vannes et appareils, le calorifugeage sera arrêté par des manchettes spéciales en PVC. Le complexe isolant devra avoir un classement au feu M1 avec avis technique du C.S.T.B.

Les coquilles seront soigneusement collées sur les canalisations suivant les préconisations du fabricant.

Chaque longueur d'isolant sera jointoyée à la suivante par l'intermédiaire d'adhésifs adaptés.

4.5 RADIATEURS

4.5.1 Radiateurs

L'entreprise installera des radiateurs dans différentes pièces. Les radiateurs seront de type horizontal. Les radiateurs seront de type Chorus marque FINIMETAL ou équivalent.

Tous les radiateurs seront sans ailettes.

Chaque radiateur sera équipé de :

- Robinet thermostatique de marque Oventrop ou équivalent sauf dans les circulations,
- Robinetterie inviolable
- Té de réglage,
- Raccordement bitube par le bas
- Purgeur à clé,
- Robinet de vidange
- Robinet d'isolement en vide sanitaire sur l'aller et retour.

L'entreprise devra prévoir la fourniture et mise en œuvre des cache-tuyaux afin de protéger l'ensemble des canalisations apparentes qui alimentent les radiateurs.

NOTA : Il est prévu des protections anti-suicide et anti-vandalisme sur les radiateurs des chambres au lot mobilier/agencement.

Localisation : ensemble du bâtiment suivant plan et synoptique

5 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CLIMATISATION

5.1 UNITES EXTERIEURES

L'entreprise devra la fourniture, la manutention et la pose de 3 unités extérieures soit 1 par bâtiment. Elles seront de types condensation à air.

Les appareils seront traités contre la corrosion, assemblés, préchargés en fluide R32 et testés électriquement et en fluide, individuellement en usine. Le système installé sera à Débit de Réfrigérant Variable (V.R.F) de marque Daikin ou techniquement équivalent.

Les unités de condensation à refroidissement par air seront posées à l'extérieur sur la toiture.

Chaque unité extérieure sera composée de :

- Un compresseur hermétique type Scroll à régulation Inverter à faible intensité de démarrage.
- Une régulation de puissance par variation de fréquence par pas de 1 Hz
- Une plage de régulation de 15 à 100% afin de s'adapter aux besoins spécifiques de chacune des unités intérieures
- Un échangeur thermique à charge variable et traité contre la corrosion
- Un séparateur d'huile haute performance
- Un ensemble de sécurités températures et pressions internes et externes
- Un ventilateur à régulation Inverter type hélicoïde à haut rendement, pression disponible réglable jusqu'à 80 Pa
- Des contacts secs d'entrées et de sorties pour le Marche/Arrêt, Bascule été/hiver, Bascule en mode silence (mode nuit), report défaut, raccordement d'une horloge...
- Ensemble de cartes de régulation électronique permettant la visualisation des paramètres de fonctionnement
- Prises de pression, vannes d'arrêt et raccords frigorifiques à braser pour assurer une parfaite étanchéité du circuit

En mode nuit, l'unité extérieure effectuera une réduction de son niveau sonore. Elle devra respecter la réglementation des bruits de voisinage.

5.2 UNITES INTERIEURES

Les unités intérieures seront de marque Daikin ou équivalent spécialement conçues pour fonctionner au R32. Elles devront en tous points être compatibles avec les unités extérieures. Les unités intérieures seront équipées d'une régulation PID agissant directement sur un détendeur électronique muni d'un moteur pas à pas. Les unités devront pouvoir être isolées électriquement sans interférer sur le fonctionnement des autres unités, et seront laissées hors tension jusqu'à la mise en service.

5.2.1 Unité de type cassettes 4 voies

Les unités intérieures seront de type cassettes encastrés. Les cassettes seront obligatoirement raccordées à un groupe VRF compatible, à récupération d'énergie, par 2 tubes frigorifiques. L'unité sera suspendue et sera adaptée aux faux plafonds de trame 600 x 600 mm, L'aspiration se fera par la grille centrale en partie basse et le soufflage par 4 volets motorisés. Le fonctionnement sera ultra silencieux. La hauteur

encastrée de l'unité sera de 235 mm quelle que soit la puissance du modèle. Dans la mesure du possible, les évacuations des condensats se feront gravitairement. Si l'emplacement ne le permet pas les évacuations se feront à l'aide d'une pompe de relevage afin d'en faciliter l'installation. L'entretien est simplifié par un accès au filtre par la façade clipsable.

5.2.2 Unité de type gainable

Les unités intérieures seront de type gainable en faux plafond. Les gainables raccordées à un groupe VRF compatible, à récupération d'énergie, par 2 tubes frigorifiques. L'aspiration se fera par une grille de reprise gainée et le soufflage un diffuseur. Le fonctionnement sera ultra silencieux. La hauteur encastrée de l'unité sera de 250 mm quelle que soit la puissance du modèle et sera obligatoirement équipé d'une pompe de relevage afin d'en faciliter l'installation. L'entretien sera géré depuis une trappe de visite à demander au lot concerné.

Les bouches de soufflage et de reprise des gainables seront de type GADD A de marque VIM ou équivalent

5.2.3 Télécommande

Chaque unité intérieure sera pilotée par une télécommande filaire centralisée permettant de faire une gestion de toutes les unités avec les fonctions suivantes :

- Marche / Arrêt
- Réglage de la température
- Réglage de la vitesse de ventilation
- Programmation horaire hebdomadaire
- Limitation de la plage de température (mode chaud et froid)
- Abaissement de température
- Verrouillage des unités
- Sonde de température ambiante intégrée

NOTA : Les télécommandes seront placées dans chaque bureau infirmier des unités (zones non accessibles aux patients et aux visiteurs)

5.3 LIAISONS FRIGORIFIQUES

Les liaisons frigorifiques en cuivre recuit qualité frigorifique brasées sur chantier et raccords du commerce pour les raccordements sur les appareils, soudures réalisées à l'argent sous gaz neutre.

Les supports et colliers devront assurer la libre dilatation des canalisations et être équipés d'éléments isolant empêchant la transmission des bruits à la structure type MUPRO.

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des raccords du constructeur qui seront installés selon les préconisations du fournisseur.

Le calorifuge des canalisations des circuits frigorifiques sera réalisé par un isolant élastomérique à structure cellulaire fermée (matériel type : ARMSTRONG IT/Armaflex ou techniquement équivalent). L'isolant devra posséder un coefficient de conductivité thermique au plus égale à 0 °C à 0,038 W/m.°C, épaisseur minimum de 13 mm

Afin d'obtenir une réduction constante des pertes de calories, l'épaisseur nominale de l'isolant sera variable en fonction du diamètre de la tuyauterie et sera du type M1. Les robinetteries seront aussi isolées soigneusement.

Les joints seront collés avec précautions pour maintenir la continuité du pare-vapeur.

Le titulaire de ce lot prévoira toutes les sujétions d'étanchéité nécessaires à la traversée de la terrasse par les réseaux de tuyauteries, à savoir : les costières métalliques, les remontées de l'étanchéité et les bavettes pare pluie.

Les circuits seront rincés et mis à l'épreuve avant tirage au vide par le présent lot. Réaliser un complément de charge en fluide frigorigène suivant les indications du constructeur.

Les réseaux extérieurs seront protégés par une peinture type ARMAFINISH ou techniquement équivalent. Deux couches seront appliquées.

Les réseaux circuleront en faux plafond et si nécessaire quand ils seront apparents, ils circuleront sous goulotte blanche.

Les réseaux extérieurs chemineront sur des chemins de câbles. L'entreprise devra la vérification de ne pas dépasser le taux de fluide frigorigène dans les bureaux suivant la réglementation.

5.4 CONDENSATS

Les réseaux d'évacuation des condensats de l'unité intérieure de rafraîchissement chemineront dans les faux plafonds et viendront se raccorder sur la chute EU la plus proche, en gravitaire.

Les tubes seront en tube PVC série Evacuation M1 en diamètre 40. Des siphons avec garde d'eau seront prévus sur les réseaux avant raccordement sur chutes. A partir de 3 unités sur le même réseau, celui-ci devra être au minimum en diamètre 50.

5.5 REGULATION

Pour chaque groupe il sera prévu une commande centralisée permettant de recueillir les informations et de piloter l'ensemble des unités intérieures dédiées placée dans le bureau infirmier.

L'unité disposera de sa propre régulation :

- Marche/Arrêt, fixation de la température de consigne, choix des paramètres de ventilation,
- Changement de mode de fonctionnement chauffage/rafraîchissement,
- Redémarrage automatique après coupure de courant,
- Activation du mode Puissance permettant d'atteindre rapidement le point de consigne de la pièce, Balayage automatique,
- Mode abaissement de nuit permettant de réduire automatiquement le niveau sonore de l'unité extérieure (en mode froid),
- Fonction indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance).

5.6 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le présent lot devra le raccordement électrique de l'unité extérieure et intérieure depuis l'attente du lot Electricité en câbles U1000 R2V, passage en faux plafonds et doublages. Les connexions des conducteurs doivent se faire sur les bornes de l'appareillage. Le titulaire du présent lot viendra raccorder les alimentations électriques de ses appareils sur l'unité extérieure. Le présent lot posera un sectionneur de proximité près de l'unité extérieure.

5.7 MISE EN SERVICE

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des points de vérifications et la mise en service complète des installations.

6 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE VENTILATION

6.1 CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR ET CAISSON D'EXTRACTION

Les centrales et caisson d'extraction sont existant. La MOA à la charge des consignation et révisions générales.

Localisation : Locaux techniques ventilation sous-sol x3

6.2 GAINES DE SOUFFLAGE ET REPRISE

Les conduits seront normalisés NF D 50-401 et chemineront en partie en toitures terrasses et à l'intérieur. Les gaines seront réalisées en tôle d'acier galvanisé d'une épaisseur de 8/10^e. A chaque traversée de parois, le réseau de ventilation sera désolidarisé de celle-ci par une bande en matériau anti-vibratile incombustible afin d'atteindre les performances annoncées en termes acoustique.

Le raccordement aux bouches d'extraction sera réalisé par gaine souple phonique M0-M1. Cette liaison ne devra dépasser les 1ml.

Les réseaux comprendront tous les accessoires nécessaires à la fixation et aux résultats à atteindre par l'installation. Mise en place de coudes, réductions, tés, piquages popés, trappes de visites des gaines, etc. Pour équilibrer les antennes, des registres de réglage en tôle perforée seront positionnés sur les réseaux de gaine.

Le présent lot devra la mise en place d'une filtration acoustique sur les réseaux de ventilation tant sur le soufflage que l'extraction. Ces filtres permettront de créer un affaiblissement acoustique pour éviter les "ponts phoniques". Les dispositions relatives à l'anti-téléphonie seront prises permettant de respecter les isolements acoustiques entre les locaux avec au moins 10 dB de plus que la cloison séparative concernée.

Les liaisons entre éléments seront réalisées avec soins sans aspérité. Les réseaux comprendront tous les accessoires nécessaires à la fixation et aux résultats à atteindre par l'installation.

Les réseaux circulaires seront supportés en sous face de dalles intermédiaires au moyen de colliers circulaires avec joint anti-vibratile type "Spifix isolé", les conduits rectangulaires seront supportés par des pattes de suspension anti-vibratiles compris tiges filetées.

L'ensemble des gaines seront calorifugées avec de la laine de roche de 25 mm et papier graphé alu pour les gaines intérieures.

L'ensemble des gaines seront calorifugées avec de la laine de roche de 25 mm et revêtement PVC pour les gaines extérieures.

La perméabilité à l'air des gaines de VMC sera de classe B. L'entreprise devra fournir un PV d'essai de l'étanchéité des gaines.

6.3 DIFFUSEURS ET GRILLES DE REPRISE

Ils devront être facilement démontables de façon à pouvoir assurer leur nettoyage et celui du réseau. Ils seront posés après passage du peintre. Leur étanchéité sera soignée et assurée par des joints en mousse. Dans le cas d'un local ventilé par plusieurs bouches, grilles ou diffuseurs, ceux-ci seront impérativement de mêmes types et dimensions.

Vitesse d'air - choix de bouches

Les vitesses de soufflage et de reprise de l'air seront choisies de façon à ce que le niveau de puissance acoustique régénéré par les bouches de distribution terminales soit compatible avec la contrainte en termes de niveau de pression acoustique global en dB(A) ou en termes de courbe NR retenu dans le local considéré. Le choix et le dimensionnement des bouches doit tenir compte du Lw régénéré au passage de l'air. Pour tous les locaux, le choix des éléments terminaux de soufflage et reprise se fera impérativement en fonction des contraintes acoustiques max NR30(puissance acoustique Lw en fonction de la fréquence).

Réglage des débits

Les registres de réglage employés seront situés suffisamment en amont des bouches de soufflage et reprise afin d'éviter la perception des bruits créés par l'augmentation de vitesse de l'air à leur passage. L'utilisation de régulateurs de débit à commande électrique doit permettre le respect de l'ensemble des contraintes acoustiques lorsque le débit de cet équipement conduit au bruit régénéré au passage de l'air maximal.

Dans le hall

Les diffuseurs seront de type linéaire à fentes ajustable/directionnel de Type SLS de marque VIM ou équivalent

- 2 déflecteurs orientable 180°
- Montage en plafond avec plénum de raccordement

Dans les autres locaux

Les bouches de soufflages et de reprises pour les débits supérieur à 150m³/h seront de type DPDU de marque VIM ou équivalent :

- Adaptés au débit variable
- Adaptables au calepinage 600x600

Les bouches de soufflages et de reprises pour les débits inférieur à 150m³/h seront de type AUREA de marque VIM ou équivalent :

- Flux d'air sur 4 directions
- Montage mural ou plafond

L'entreprise devra fournir la note de calcul de la vitesse résiduelle à hauteur d'homme pour l'ensemble des diffuseurs.

6.4 BOUCHES D'EXTRACTION AUTOREGLABLES

L'entreprise fournira et posera les bouches d'extraction autoréglables de type Alize Auto simple débit de marque VIM ou équivalent. Les bouches seront composées d'une manchette de fixation. Elles pourront être murales ou plafonnières. La couleur sera au choix de l'architecte ou du client.

Localisation : Salle de bain Chambre, Sanitaire, réserves, linge sale et propre, pharmacie, coffre patient

6.5 CLAPETS COUPE-FEU

Les clapets coupe-feu sur les réseaux de gaine existant resteront être conservé en lieu et place.

Sur les nouveaux cheminements, les clapets coupe-feu 1h et 2h seront positionnés en traversée des parois et planchers présentant un caractère d'isolement au feu. Se référer au plan de sécurité pour voir les murs coupe-feu.

Les clapets coupe-feu seront conformes à la norme NF S 61-937 et seront raccordés au CMSI par le lot Electricité.

Ils seront placés à chaque passage de mur, cloisons et plancher coupe-feu.

Ils seront constitués comme suit :

- Diamètre ou section rectangulaire en fonction de la gaine,
- Contact début de course,
- Contact fin de course arrêtant la ventilation,
- Contact fin de course raccordé à un indicateur d'action placé à proximité,
- Contact fin de course indiquant la position du clapet,
- Fusible thermique,
- Bobine à émission par déclenchement CMSI,
- Réarmement des clapets coupe-feu motorisé et électrique.

Le raccordement du DAS sera au lot électricité.

La prestation de réarmement y compris câblage est intégrée au présent lot.

6.6 NETTOYAGE DES RESEAUX

Les compléments de réseaux ainsi que l'ensemble des réseaux existants seront soigneusement nettoyés avant mise en service.

6.7 EQUILIBRAGE DE L'INSTALLATION

Une campagne d'équilibrage sera réalisée au niveau de l'ensemble des réseaux aéraulique pour s'assurer du bon équilibrage des différents réseaux. L'entreprise fournira la note de synthèse de l'équilibrage des installations et notera les valeurs de réglage sur les étiquettes.

7 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE SANITAIRE

7.1 PRODUCTION ECS

La production d'eau chaude sanitaire est existante et suffisante pour répondre aux besoins du projet.
L'entreprise reprendra partiellement les réseaux de plomberie (EFS, ECS et BECS).

7.2 BOUCLAGE DE L'ECS

L'entreprise du présent corps d'état devra prévoir le réglage et l'équilibrage de la boucle d'eau chaude sanitaire suivant les travaux réalisés.

La pompe de bouclage existante restera en lieu et place. Elle assurera un maintien de la température de l'eau à 55°C minimum depuis la production et tout au long des circuits de distribution.

L'installation sera impérativement conforme aux dispositions contre la légionellose et conforme au DTU 60.11 P1-2 du 10 août 2013.

Le retour de boucle ne devra pas descendre en dessous de 50°C.

7.3 EQUIPEMENTS SANITAIRES

L'entreprise fournira et installera l'ensemble des appareils sanitaires et les canalisations ECS et EF pour les locaux.

7.3.1 Chambre standard

WC type 1 et type 3

Le WC sera raccordé aux EV.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Cuvette WC suspendue sans bride de type RODIN+ / EDY102 de chez Jacob Delafon ou équivalent
- Carénée jusqu'au mur
- En céramique
- Sans abatant
- Cuvette rallongée dans la chambre PMR

Localisation : Salle de bain chambre standard + 1 rallongé chambre PMR



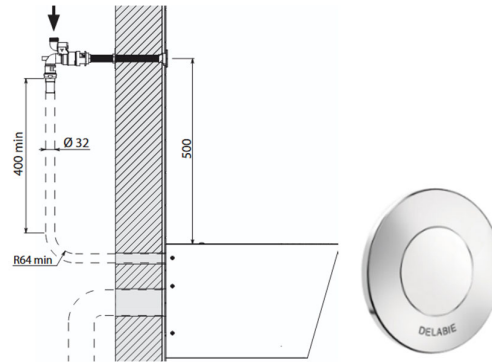
Chasse d'eau

Le système de chasse d'eau directe sera raccordé en EFS.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Robinet de chasse directe temporisée WC type TEMPOFLUX 1 / 761110 de marque DELABIE ou équivalent
- Système de chasse d'eau sans réservoir : par connexion directe à la canalisation
- Bouton poussoir et Rosace Ø 195 en métal chromé
- Déclenchement souple
- Protection antisiphonique
- Robinet d'arrêt et de réglage de débit/volume intégré
- Corps en métal chromé
- Débit de base : 1 l/sec à 1 bar dynamique
- Compatible avec l'eau de pluie

Localisation : Salle de bain chambre standard



Lavabo type 1

Les lavabos seront raccordés en EF, EC et EU.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Lavabo suspendu type SHB de chez WALLGATE ou équivalent
- Système anti ligature
- Sans jointure
- Carénage type SHBS02 pour protéger les réseaux
- Mitigeur de lavabo temporisé TEMPOMIX 3 de chez DELABIE ou équivalent

Localisation : Salle de bain chambre standard



Ensemble de douche

La douche sera raccordée en EF, ECS et EU.

L'ensemble aura les caractéristiques suivantes :

- Set de douche temporisé TEMPOSTOP 2 / 747210 de chez DELABIE ou équivalent
- Temporisé, système antiblocage (AB)
- Fixation traversante mur 200 mm, AB, 2 commandes
- Temporisation ~15 secondes.
- Débit : 6 l/min à 3 bar.
- 2 commandes : 1 bouton-poussoir pour eau mitigée et 1 bouton-poussoir pour eau froide.
- Pommeau de douche ROUND chromé, antivandalisme, avec régulation automatique du débit.
- Bouton-poussoir en métal chromé.
- Fixation invisible et goupille anti-rotation

Localisation : Salle de bain chambre standard



7.3.2 Chambre sécurisée et sécurisable

WC type 2

Le WC sera raccordé aux EV.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- WC à poser au sol anti vandalisme S21 P TC / 160550 de chez DELABIE ou équivalent
- Inox 304 bactériostatique
- Cuvette emboutie, sans soudures
- Rebord à effet d'eau intégré
- Arrivée d'eau horizontale Ø 55 mm
- Évacuation d'eau horizontale Ø 100 mm

Localisation : Salle de bain chambre sécurisée et sécurisable



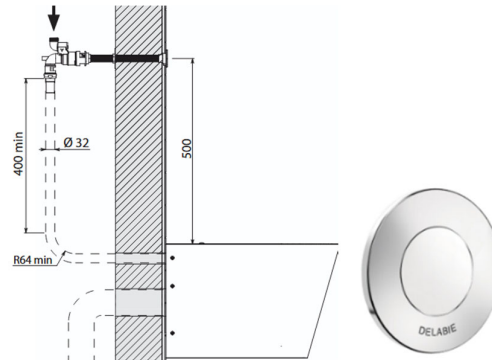
Chasse d'eau

Le système de chasse d'eau directe sera raccordé en EFS.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Robinet de chasse directe temporisée WC type TEMPOFLUX 1 / 761110 de marque DELABIE ou équivalent
- Système de chasse d'eau sans réservoir : par connexion directe à la canalisation
- Bouton poussoir et Rosace Ø 195 en métal chromé
- Déclenchement souple
- Protection antisiphonique
- Robinet d'arrêt et de réglage de débit/volume intégré
- Corps en métal chromé
- Débit de base : 1 l/sec à 1 bar dynamique
- Compatible avec l'eau de pluie

Localisation : Salle de bain chambre sécurisée et sécurisable



Lavabo type 2

Les lavabos seront raccordés en EF, EC et EU.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Lavabo mural anti vandalisme TEK / 161340 de chez DELABIE ou équivalent
- Inox 304 bactériostatique
- Finition anti coupures.
- Siphon caché.
- Robinet temporisé : bouton poussoir inviolable antiblocage en Inox, temporisation 7 secondes.
- Bonde à grille plate perforée, sans vis
- Sans trop-plein

Localisation : Salle de bain chambre sécurisée et sécurisable



Ensemble de douche

La douche sera raccordée en EF, ECS et EU.

L'ensemble aura les caractéristiques suivantes :

- Set de douche temporisé TEMPOSTOP 2 / 747210 de chez DELABIE ou équivalent
- Temporisé, système antiblocage (AB)
- Fixation traversante mur 200 mm, AB, 2 commandes
- Temporisation ~15 secondes.
- Débit : 6 l/min à 3 bar.
- 2 commandes : 1 bouton-poussoir pour eau mitigée et 1 bouton-poussoir pour eau froide.
- Pommeau de douche ROUND chromé, antivandalisme, avec régulation automatique du débit.
- Bouton-poussoir en métal chromé.
- Fixation invisible et goupille anti-rotation



Localisation : Salle de bain chambre sécurisée et sécurisable

7.3.3 Sanitaire personnel et visiteurs

WC type 1

Le WC sera raccordé aux EV.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Cuvette WC suspendue sans bride de type RODIN+ / EDY102 de chez JACOB DELAFON ou équivalent
- Carénée jusqu'au mur
- En céramique
- Avec abatant thermodur extra-plat à descente progressive

Localisation : Salle de bain chambre standard



Chasse d'eau

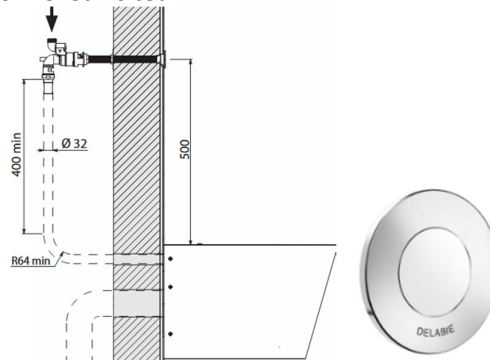
Le système de chasse d'eau directe sera raccordé en EFS.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Robinet de chasse directe temporisée WC type TEMPOFLUX 1 / 761110 de marque DELABIE ou équivalent
- Système de chasse d'eau sans réservoir : par connexion directe à la canalisation
- Bouton poussoir et Rosace Ø 195 en métal chromé
- Déclenchement souple

- Protection antisiphonique
- Robinet d'arrêt et de réglage de débit/volume intégré
- Corps en métal chromé
- Débit de base : 1 l/sec à 1 bar dynamique
- Compatible avec l'eau de pluie

Localisation : Sanitaire personnel et visiteur



Lavabo type 3

Les lavabos seront raccordés en EF, EC et EU.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Lavabo autoportant VARICOR SALSA de marque ALLIA ou équivalent
- Plan moulé asymétrique
- Cuve ronde
- Sans trop plein
- 79x57,5 cm
- Mitigeur de lavabo temporisé TEMPOMIX 3 de chez DELABIE ou équivalent

Localisation : Sanitaire personnel et visiteur



7.3.4 Autres appareils sanitaires

Meuble évier Evier 2 bac

L'évier sera raccordé en EF, ECS et EU.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Évier en inox sur meuble 2 porte
- Panneau de particules mélaminé blanc

- 2 bacs et 1 égouttoir avec vidage et siphon à culot démontable
- Pré-percé pour robinetterie monotrou
- Sans trop plein
- Mitigeur d'évier réf 2506T2 de marque Delabie ou équivalent
 - Bec haut : hauteur de goutte 220mm minimum
 - Longueur de bec 200mm minimum
 - Blocage de température

Localisation : salle de détente



Robinetterie Paillasse humide (hors lot)

Le mitigeur de la paillasse (hors lot CVCPS) sera raccordé en EF, ECS et EU.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Mitigeur d'évier réf 2506T2 de marque DELABIE ou équivalent
 - Bec haut : hauteur de goutte 220mm minimum
 - Longueur de bec 200mm minimum
 - Blocage de température

Localisation : Salle de soins et poste de soins



7.3.5 Attentes

L'entreprise devra prévoir l'ensemble des attentes en eau froide et eau chaude avec robinet d'alimentation y compris attente eau usée.

- Fontaine à eau
- Lave-linge : buanderie
- Lave-vaisselle : salle de détente
- Attentes équipements office (voir plan des offices avec repérage et diamètre)

7.4 EFS, ECS ET BECS

La distribution des réseaux d'eau sera remplacée partiellement. Les réseaux existants seront repris à partir des vannes d'isolement existantes.

Pour la création de nouveaux points de puisage, l'entreprise devra réaliser les piquages nécessaires sur les réseaux existants afin d'assurer l'alimentation des nouveaux équipements sanitaires.

Les réseaux de distribution d'Eau Froide Sanitaire (EFS), d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) et de bouclage ECS concernés par les travaux seront remplacés et réalisés en tubes multicouche (âme aluminium avec couches PE-X ou PE-RT), conformes aux normes et réglementations en vigueur.

Les tubes mis en œuvre devront être :

- Certifiés NF / CSTBat
- Adaptés aux pressions et températures de service
- Insensibles à la corrosion et à l'entartrage

Les assemblages seront réalisés par raccords à sertir, de même fabricant que les tubes, à l'aide d'un outillage agréé, garantissant la continuité hydraulique, l'étanchéité et la pérennité des installations.

Les réseaux seront :

- Dimensionnés conformément aux DTU 60.1 et 60.11
- Posés sous fourreaux en parties encastrées
- Fixés et supportés selon les prescriptions du fabricant

Les alimentations des équipements sanitaires seront réalisées en continuité depuis les nourrices ou collecteurs, sans mélange de matériaux incompatibles.

Des raccords diélectriques seront prévus chaque fois que nécessaire, notamment en cas de raccordement entre matériaux de nature différente, afin de prévenir tout risque de corrosion galvanique.

Les canalisations seront calorifugées par une isolation de type Armaflex ou équivalent, correspondant à minima à une classe 3.

7.5 EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES

L'ensemble des appareils sanitaires seront équipés d'une vanne d'isolement sur l'alimentation eau froide et eau chaude sanitaire afin de pouvoir les isoler individuellement.

Pour les chambres, les appareils sanitaires seront alimentés depuis une nourrice à vannes accessible installé en gaine technique.

En amont de ces nourrices ECS et EFS l'entreprise installera une vanne d'isolement et un clapet de type EA contrôlable.

Sur chacun des points de puisage, il sera prévu une vanne d'isolement et un clapet antipollution de type EA contrôlable sur l'eau chaude sanitaire et l'eau froide.

Sur l'eau chaude sanitaire sur chacun des points de puisage, il sera prévu une vanne thermostatique anti-brulure type VTA ou équivalent.

En bas de chaque colonne il sera prévu des robinets flambables.

Il sera prévu des vannes d'équilibrage sur le bouclage permettant d'assurer la vitesse.

7.6 RESEAUX EFS POUR LES CHASSES DIRECTES

L'entreprise devra prévoir la fourniture et la pose d'un réseau indépendant d'eau froide sanitaire réservé à l'alimentation de chasses directes.

Le réseau sera conçu pour assurer un débit instantané élevé et une pression dynamique suffisante à chaque point de chasse :

- Réseau en multicouche
- Identification du réseau par étiquetage "EF Chasses Directes".
- Pression dynamique exigée en pied de robinet : $\geq 2,0$ bar.
- Débit unitaire de chasse : 1,5 l/s par appareil
- Débit global : calculé selon simultanéité des WC alimentés (référence NF EN 806-3 / DTU 60.11).
- Robinet d'arrêt à chaque départ de chasse
- Filtres de protection en amont des électrovannes ou robinets
- Disconnecteur type BA à prévoir à l'origine du réseau chasse directe
- Antibélier
- Réducteur de pression

7.7 RESEAU EU ET EV

Les appareils sanitaires devront être raccordés soit sur les EU, soit sur les EV.

Le système de canalisations sera de type séparatif. Les chutes se raccorderont sur les collecteurs principaux dans le vide sanitaire.

Toutes les colonnes d'évacuation seront prolongées par des ventilations primaires de chute qui déboucheront en terrasse.

Les soupapes ou aérateurs à membrane sont proscrites. Les chutes ainsi que les collecteurs horizontaux d'évacuation comportent des tampons de visite placés judicieusement de façon à permettre le débouchage éventuel et la visite des canalisations.

Les réseaux entrant dans le cadre de l'article CO31 ou traversant des parois coupe-feu suivant zonage SSI seront équipés de manchons coupe-feu afin de restituer le degré coupe-feu de la paroi ou du plancher traversé.

Les réseaux EU et EV sont séparatifs et réalisés en tube PVC M1 pour les parties horizontales et en fontes SMU pour les parties verticales.

Les réseaux raccordés à des équipements spécifiques sujets à haute température sont réalisés en fonte SMU, PEHD sur une longueur minimale de 10 m correspondant à la longueur permettant un refroidissement des eaux usées à une température inférieure à 50°C.

Les réseaux traversant la chaufferie, les locaux techniques, locaux à risques importants et les locaux classés sont réalisés en fonte SMU ou placés dans des gaines coupe-feu 2 heures.

A la traversée des niveaux, les réseaux sont implantés dans des gaines techniques dédiés accessibles. Des tampons de visite placés judicieusement permettent d'assurer leur entretien.

Les trajets d'évacuation nécessitant un soin acoustique ou une protection anti-condensation sont calorifugés par laine de roche.

7.8 RESEAU EP

Les réseaux EP sont séparatifs et réalisés en tube PVC NF Me.

Les réseaux entrant dans le cadre de l'article CO31 ou traversant des parois coupe-feu seront équipés de manchons coupe-feu afin de restituer le degré coupe-feu de la paroi ou du plancher traversé.

A la traversée des niveaux, les réseaux sont implantés dans des gaines techniques dédiées accessibles. Des tampons de visite placés judicieusement permettent d'assurer leur entretien. Les trajets d'évacuation nécessitant un soin acoustique ou une protection anti-condensation sont calorifugés par laine de roche.

7.9 DESINFECTION DES RESEAUX

L'entrepreneur doit la désinfection des réseaux EF et ECS avant leur mise en service comprenant :

- Rinçage énergique et efficace des réseaux, sur tous les points de puisage, sans les mousseurs douchettes,
- Injection du désinfectant, avec coloration, suivant concentration et temps de contact choisi, par exemple pour le chlore :
 - Concentration Temps de contact :
 - 10 mg/l pendant 24h
 - 50 mg/l pendant 12h
- Ouverture de tous les robinets, de l'amont vers l'aval, jusqu'à l'apparition franche de la coloration
- Isolation du réseau et maintien pendant le temps de contact nécessaire
- Vidange des réseaux par les points bas
- Rinçage des réseaux
- Contrôle résiduel de chlore
- Repose des mousseurs, flexibles, ...
- Prélèvement et analyse bactériologique après 12 H

A l'issue de la désinfection, l'entrepreneur doit des prélèvements d'analyse de potabilité + B3, jusqu'à l'obtention de résultats conformes (localisation à définir par le maître d'ouvrage ainsi que le nombre de prélèvements).

NOTA : les produits utilisés, les protocoles de mise en œuvre et contrôles sont validés par le Maître d'ouvrage avant utilisation.

8 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DESENFUMAGE

Désenfumage des locaux (IT246)

Le bâtiment sera désenfumé naturellement et mécaniquement selon l'IT. 246 et le règlement de sécurité incendie type U.

Le désenfumage retenu pour le bâtiment et un désenfumage avec mise en œuvre de VB et VH.

Le présent lot doit la mise en œuvre des volets de désenfumage dans les gaines intérieures, compris asservissement.

Les autres prestations de désenfumage tels que les carreaux, cours anglaises, exutoires, volets en façades ou menuiseries et détection incendie ne sont pas à la charge du présent lot.

Il sera prévu un désenfumage par zone.

Dans les circulations, la section des volets de désenfumage ou des ouvrants de façade sera déterminée sur la base suivante :

- Aménée d'air : 10 dm² par unité de passage et une vitesse de soufflage en sortie de grille inférieure ou égale à 5 m/s,
- Extraction des fumées : 0,5 m³/s par unité de passage.

Pour les halls, les attentes et les cantons supérieur à 300 m², l'extraction d'air devra assurer 1m³/s pour 100 m² avec 1,5 m³/s à minima par local.

Les débits et la section de passage sont sur le synoptique du désenfumage.

8.1 CONDUITS VERTICAUX ET HORIZONTAUX

L'ensemble des conduits est hors lot.

8.2 TOURELLE DE DESENFUMAGE

Pour les bâtiment sur 2 niveaux, les tourelles de désenfumage seront positionnées sur la toiture terrasse, elles comprendront :

- Conforme CE selon EN12101-3
- Classée 2h : F400
- Embase, support moteur en acier galvanisé
- Moteur électrique de classe F, IP55
- Coffret relaiage 48VDC câblé suivant la norme NFS 61932
- Interrupteur de proximité et pressostat
- Clapet anti-retour
- Kit pare pluie

Localisation : toiture terrasse bâtiment A et B

8.3 EDICULE D'AMENEE D'AIR TOITURE

Le présent lot devra la fourniture des édicules de toiture en pente pour les nouvelles prise d'air neuf de type AP 639 de chez Aldes ou équivalent. La pose de ces éléments est au lot couverture.

Caractéristiques techniques :

- Edicule d'aération de toiture en aluminium
- Fonction pare-pluie
- Hauteur maximum : 800 mm
- Dimensions à adapter à la section de passage minimum pour le désenfumage
- RAL au choix de l'architecte

Toutes prises d'air neuf doivent être protégées par un grillage à mailles de 10 millimètres au plus ou par tout dispositif analogue destiné à s'opposer à l'introduction de corps étrangers.

Localisation : toiture terrasse bâtiment A et B

8.4 VOILETS DE DESENFUMAGE

Les volets d'amenée d'air ou d'extraction seront normalement fermés.

Les volets d'amenée d'air neuf située dans les menuiseries et les skydome d'extraction naturelle sont hors lot.

Ils seront constitués :

- Marque Aldes ou équivalent
- Type : Optone
- 1 ou 2 volets suivant les débits
- Coupe-feu 2 heures
- Dimensions suivant la réglementation
- Déclenchement par serrure électromagnétique auto réarmable en 48VDC à émission
- Déclenchement manuel
- Système de blocage de porte en position de sécurité
- Contact de début et fin de course bipolaire
- Signalisation par DI
- Grille d'habillage en aluminium avec couleur époxy suivant le RAL, facilement démontable.

8.5 VOILETS TUNNELS

Des volets tunnels seront mis en place dans le trainasse de désenfumage selon configuration.

Le volet à tunnel rectangulaire ALDES de type Plafone ou équivalent.

Ce dispositif Actionné de Sécurité (DAS) sera télécommandé et sera destiné à l'extraction des fumées en conduit.

Construction

- Tunnel en panneaux réfractaires.
- Lame mobile d'épaisseur 30mm.
- Bobine de déclenchement à émission ou à rupture 24 ou 48V.
- Contact de position fin et début de course unipolaire ou bipolaire.
- Déclenchement manuel possible.
- Cadre de 30 mm pour raccordement sur gaines pourvues de brides.
- Réarmement motorisé à distance possible.
- Mécanisme MANF télécommande par bobine de déclenchement à rupture 24 ou 48V.
- Contact fin/ début de course bipolaire.
- Moteur de réarmement.
- Boitier déporté de réarmement à clefs : 1 boitier par zone de désenfumage

Le câblage entre moteur et boîtier de réarmement ainsi que la mise en œuvre du boîtier est la charge du lot ELECTRICITE.

8.6 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique des tourelles et volet de désenfumage sera réalisé depuis l'attente à proximité du lot ELECTRICITE.

Les raccordements se feront en câble U1000 R2V ou en CR1 suivant le type d'application, de section calculée suivant les puissances à alimenter. Les mises à la terre et liaisons équipotentielle seront assurées suivant réglementation.

Mise à disposition par le présent lot d'un contact de report de défaut pour l'alarme technique, une coupure sur armoire électrique générale et une coupure sous coffret compris liaisons et raccordements par le lot ELECTRICITE

9 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE FLUIDES MEDICAUX

9.1 RACCORDEMENT SUR EXISTANT

Chaque bâtiment est déjà alimenté en vide et en oxygène. L'entreprise devra prévoir le raccordement à partir des coffrets de coupure vide et oxygène en vide sanitaire.

9.2 DISTRIBUTION

La distribution est réalisée verticalement et horizontalement dans les faux plafonds et gaine technique ventilés depuis les coffrets de coupure existant situé en vide sanitaire.

Pour les raccordements terminaux vers les prises, les diamètres ne seront pas inférieurs à :

- Oxygène : diamètre 8/10
- Vide : diamètre 10/12

Le prédimensionnement ci avant sera à confirmer par l'entreprise en charge des travaux du présent lot suivant le bilan détaillé des débits aux prises et dans les collecteurs et suivant les pertes de charge dans les réseaux et la vitesse maximale précisée dans le chapitre hypothèses.

Les réseaux d'oxygène seront alimentés sous fourreau lors de passage en faux plafond non ventilés. Aucune brasure ne devra être réalisée sur ces tronçons.

Les canalisations ne devront pas être visibles sauf dans le cas d'alimentation de prise murale en saillie.

Les canalisations des fluides médicaux seront :

Canalisations en tube cuivre écroui dégraissé, raccordées par brasure à l'argent y compris coudes (à grands rayons façonnés à chaud), colliers de fixation, dégraissage du cuivre, fourreaux métalliques ou en matière plastique, enfilés dans le tube au moment du montage (les fourreaux en passages horizontaux seront coupés au nu des murs et cloisons et feront saillie de 3 cm au-dessus des sols finis, aux passages verticaux, ils seront coupés au ras des plafonds). Le montage des tuyauteries sera réalisé de manière à éviter les bruits dus aux dilatations et aux frottements, ainsi qu'aux grandes vitesses de passage des fluides.

Dans les chambres médicalisées, les canalisations d'alimentation passeront dans des cheminements réservés dans les gaines tête de lit.

9.3 PRISES

9.3.1 Généralités

Un entre axe minimal de 15 cm à horizontale et 30 cm à la verticale sera laissé entre chaque prise de fluide médical. Un entraxe de 20 cm sera laissé entre une prise de fluide médical et une prise électrique.

Les prises sont de type à double clapet avec détrompeur et couvercle métallique.

9.3.2 Installation des prises

Hormis pour les prises en saillie, aucune canalisation ne devra être directement visible. Elles seront placées sous équipements (goulotte, coffre...) pour incorporation architecturale. Ces équipements répondront aux exigences réglementaires (visibilité, MO...)

L'implantation des prises et le type de supports sont précisés sur les plans techniques.

9.3.3 Boitiers et gaines fluides médicaux

L'entreprise devra prévoir la pose de ses prises fluides médicaux dans les gaines tête de lit prévu au lot Electricité.

Localisation : chambre médicalisée

9.3.4 Alarmes

Les boitiers d'alarmes fluide médicaux seront installés dans les salles de soins des unités.

10 RECEPTION

10.1 PLAN DE SYNOPTIQUE

L'entreprise devra le plan de synoptique :

- Plan synoptique de l'installation avec repérage de tous les appareils, schémas des circuits et indications de fonctionnement.
- Plan plastifié avec protection.
- Couleurs et schémas normalisés.
- Description des consignes de fonctionnement.

Localisation : dans les locaux techniques, près de l'armoire générale de commande.

10.2 ETIQUETAGES

L'entreprise devra la signalétique de l'ensemble des appareils et canalisations avec le sens du flux et son appellation.

Repérage par étiquettes fixées par vis à tête fraisée ; inscription gravée et non collée de dimensions suffisantes pour être parfaitement lisible.

10.3 MISES EN SERVICE

L'entreprise du présent lot a à sa charge l'ensemble de la mise en service.

L'entreprise devra effectuer préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans les documents de l'AQC.

Les procès-verbaux correspondants devront être rédigés sous la forme définie dans les documents AQC. L'ensemble des équipements devront avoir un PV d'essai avec comprenant à minima, les tests sur la régulation de chauffage, refroidissement, points de consignes, programmation horaire, la pression, l'équilibrage des réseaux aérauliques et hydrauliques.

L'entreprise devra la formation sur les équipements du lot compris régulation, maintenance CTA, pompes...

L'entreprise devra un document écrit avec l'ensemble des vérifications.

10.4 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Fourniture et diffusion, par le titulaire du présent lot, du dossier des ouvrages exécutés (DOE) en cinq exemplaires, plus trois exemplaires sur support informatique. Ce dossier sera présenté le jour de la réception des travaux.