



MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA RECONSTRUCTION DE L'INTERNAT DU CENTRE HOSPITALIER D'ALBI

CCTP

LOT 04N– CVC



SOMMAIRE

1. PRESCRIPTIONS GENERALES	6
1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT	6
1.2. ETENDUE DES TRAVAUX	6
1.3. REGLEMENTATION ET DOCUMENTS APPLICABLES	7
1.4. QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE	8
1.5. IMPLANTATION DES OUVRAGES - CONTENU DES PRIX	8
1.6. PLANNING DES TRAVAUX	8
1.7. PROTECTION DES LOCAUX – HYGIENE ET SECURITE DE CHANTIER	9
1.8. RESPONSABLE DE L'EXECUTION	9
1.9. LIMITES DE PRESTATIONS	10
1.10. CONTENU DES DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES	10
1.11. PERIODE D'ESSAI	13
1.12. CONTROLE ET RECEPTION DES OUVRAGES	13
1.12.1. CONTROLE DE QUALITE ET CONFORMITE	13
1.12.2. PROCEDURE D'AUTOCONTROLE	13
1.12.3. ESSAIS	14
1.12.4. CONTROLE DE BONNE EXECUTION ET D'OBTENTION DES RESULTATS CONTRACTUELS	14
1.13. ENTREE EN POSSESSION PAR LE MAITRE D'OUVRAGE	17
1.14. GARANTIE DE L'ENTREPRISE	18
1.15. CONTROLE EN FIN DE PERIODE DE GARANTIE	18
2. DONNEES DE BASE CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE	19
2.1. DONNEES DE BASE	19

2.1.1.	ORIGINE DES INSTALLATIONS	19
2.1.2.	DONNEES CLIMATIQUES DE BASE	19
2.1.3.	CONDITIONS A MAINTENIR	20
2.2.	BASES DE CALCUL – CHAUFFAGE	20
2.2.1.	BATTERIES D'ECHANGE THERMIQUE – GROUPES FROIDS - VANNES DE REGULATION	20
2.3.	BASES DE CALCUL – VENTILATION	20
2.3.1.	DEBITS DE BASE VMC	20
2.3.2.	DEBITS DE BASE VENTILATION	20
2.3.3.	GAINES DE VENTILATION	21
2.3.4.	VENTILATEURS	21
2.3.5.	TERMINAUX	21
2.4.	DISPOSITIONS DIVERSES ET MISES EN ŒUVRE	21
2.4.1.	DISPOSITIONS A PRENDRE CONTRE LES NUISANCES SONORES ET VIBRATIONS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	21
2.4.2.	NIVEAUX SONORES - AMBIANCE	22
2.4.3.	BRUITS TRANSMIS PAR CONDUCTION SOLIDE A TRAVERS LES STRUCTURES, NIVEAUX ACCELEROMETRIQUES	22
2.4.4.	RECOMMANDATIONS GENERALES	22
2.4.5.	RECOMMANDATIONS PARTICULIERES	23
2.5.	COORDINATION DE LA MISE EN ŒUVRE	23
2.6.	PRINCIPES DE SELECTION DES MATERIELS ET EQUIPEMENTS	24
3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 16	25
3.1.	PREAMBULE – RE2020	25
3.2.	PRODUCTION DE CHAUFFAGE	25
3.3.	PRODUCTION D'ECS	27
3.4.	GAINES TECHNIQUES– FLUIDES	27
3.4.1.	RESEAUX D'EAU CHAUDE CHAUFFAGE	27
3.5.	EMETTEURS DE CHAUFFAGE	28
3.5.1.	RADIATEURS	28
3.5.2.	RADIATEURS SECHE-SERVIETTES	28
3.5.3.	REGULATION CENTRALISEE DES LOGEMENTS	28

3.6.	VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE	29
3.6.1.	VENTILATEURS D'EXTRACTION	30
3.6.2.	GAINES D'EXTRACTION D'AIR	30
3.6.3.	BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR HYGROREGLABLES	31
3.6.4.	ENTREES D'AIR HYGROREGLABLES	31
3.7.	REGULATION	31
4.	DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 17	33
4.1.	PRODUCTION DE CHAUFFAGE	33
4.2.	GAINES TECHNIQUES– FLUIDES	33
4.2.1.	RESEAUX D'EAU CHAUDE CHAUFFAGE	33
4.3.	EMETTEURS DE CHAUFFAGE	33
4.3.1.	RADIATEURS	33
4.3.2.	REGULATION CENTRALISEE	34
4.4.	VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE	34
4.4.1.	VENTILATEUR D'EXTRACTION	34
4.4.2.	GAINES D'EXTRACTION D'AIR	35
4.4.3.	BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR AUTOREGLABLES	35
4.4.4.	ENTREES D'AIR AUTOREGLABLES	36
5.	DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 18	37
5.1.	PRODUCTION DE CHAUFFAGE	37
5.2.	PRODUCTION D'ECS	38
5.3.	GAINES TECHNIQUES– FLUIDES	38
5.3.1.	RESEAUX D'EAU CHAUDE CHAUFFAGE	38
5.4.	EMETTEURS DE CHAUFFAGE	39
5.4.1.	RADIATEURS	39
5.4.2.	RADIATEURS SECHE-SERVIETTES	39
5.4.3.	REGULATION CENTRALISEE DES LOGEMENTS	39
5.5.	VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE	39
5.5.1.	VENTILATEUR D'EXTRACTION	41

5.5.2.	GAINES D'EXTRACTION D'AIR	41
5.5.3.	BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR HYGROREGLABLES	42
5.5.4.	ENTREES D'AIR HYGROREGLABLES	42
5.6.	REGULATION	42

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	BTO.AQ	BTO230050	CCTP.PRO	00	26/04/2024	41

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	26/04/2024	Première édition	41

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent document a pour objet de définir les prestations de Chauffage, Ventilation et Plomberie à réaliser en vue de la réalisation de 2 immeubles de logements et un foyer associé dans le cadre du relogement de l'Internat du Centre Hospitalier d'Albi.

L'ensemble se décompose :

- Bâtiment 16 :
 - o Rénovation complète de l'existant et extension d'une bande de salles de bains (19 logements), soumise à la RT par élément selon l'arrêté du 22 mars 2017, y compris sur la bande créée
 - o Extension neuve soumise à la RE2020 (15 logements)
 - o Déplacement de la sous-station de chauffage existante, et mise à niveau conforme à la RE2020 pour la partie extension
- Bâtiment 17 :
 - o Rénovation d'un foyer, soumis à l'arrêté du 17 mars 2017
- Bâtiment 18 :
 - o Rénovation complète de l'existant, soumise à l'arrêté du 22 mars 2017 (12 logements)

1.2. ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- Le raccordement des sous-stations sur les alimentations existantes des bâtiments 16 et 18,
- Le raccordement du bâtiment 17 sur l'alimentation existante depuis la sous-station du bâtiment 16
- La création d'une production d'eau chaude sanitaire thermodynamique sur PAC, avec appoint hydraulique
- Les réseaux de distribution AEP/ECS en soffites,
- La création de production de chaleur sur PAC Air /eau, avec appoint hydraulique
- La distribution de chauffage en soffites
- Le chauffage par radiateurs
- La mise en place d'une installation de ventilation mécanique contrôlée simple flux avec bouches d'extraction hygroréglables dans les pièces humides (SdB/WC et cuisine) ;
- La fourniture et la pose de tous les matériels spécifiques définis dans le présent C.C.T.P.,
- les essais et mises au point.

La liste des prestations énumérées ci-dessus n'est pas limitative, l'Entreprise étant tenue au respect des règles de l'Art dans l'exécution des travaux afin de livrer un ouvrage apte à répondre aux contraintes d'exploitation du bâtiment.

L'entreprise devra tous les rebouchages de fourreaux..., et notamment ceux nécessaires à l'étanchéité du bâtiment.

1.3. REGLEMENTATION ET DOCUMENTS APPLICABLES

Les installations décrites au présent C.C.T.P. seront conformes à l'ensemble de la réglementation française.

Soit en fonction :

- des arrêtés et décrets en vigueur et notamment :
 - du décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs
 - du Code du Travail
 - du règlement sanitaire départemental type,
 - de la Réglementation Environnementale 2020
 - de l'arrêté du 22 mars 2017 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants
 - arrêté du 24 mars 1982 modifié,
- des normes françaises, et notamment
 - NF C 15-100 "Installations électriques à basse tension"
 - NF P 52-306 "Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires"
- des documents techniques unifiés (DTU)
 - DTU 60.1 "Installations de plomberie sanitaire"
 - DTU 60.11 « Règles de calcul des installations de Plomberie Sanitaire »
 - DTU 60.3 « Canalisations en PVC »
 - DTU 65.10 "Règles générales de mise en œuvre des canalisations à l'intérieur des bâtiments"
 - DTU 68.1 et 68.2 "Installations et Exécution des installations de ventilation mécanique"
- des prescriptions du CSTB (en particulier les avis techniques)
- des dispositions particulières exigées par les services de sécurité locaux et par les services de l'hygiène

- et selon les règles de l'Art.

1.4. QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE

Afin de pouvoir prétendre à la réalisation des travaux, objet du présent descriptif, l'entrepreneur devra justifier de ses qualifications.

L'entrepreneur doit amener et employer sur le chantier, en relation avec l'exécution des travaux :

- Uniquement des personnels techniques compétents et expérimentés dans leurs spécialités ainsi que des chefs d'équipes capables de diriger et de surveiller le travail
- La main d'œuvre nécessaire à la réalisation des travaux d'une manière correcte dans les délais impartis.

L'entrepreneur ne peut céder à des sous-traitants aucune partie des travaux qui lui sont confiés, à moins d'obtenir l'autorisation expresse du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre et sous condition de rester personnellement responsable du chantier.

A cet effet :

- L'entrepreneur devra produire avec son offre la liste des sous-traitants en indiquant leur qualification professionnelle et la nature des travaux qui leur seront confiés.
- Après modification d'approbation du marché, l'entrepreneur ne pourra modifier la liste de sous-traitants que sur justification et autorisation du Maître d'œuvre. Il fournira un planning détaillé stipulant notamment, par nature de travaux, les entreprises concernées et les effectifs.

Les travaux dus au titre du présent lot peuvent comporter des prestations spécifiques n'entrant pas dans le domaine de compétence de l'entreprise. Toutes devront être exécutées en respectant scrupuleusement les règles de l'Art s'y rapportant. Il appartiendra à l'entreprise, dans le cadre et les conditions de son offre, de se faire assister chaque fois que nécessaire par un spécialiste qualifié ou un sous-traitant reconnu et possédant toutes les qualifications nécessaires pour toutes les mises en œuvre particulières qui ne seraient pas directement de sa compétence.

1.5. IMPLANTATION DES OUVRAGES - CONTENU DES PRIX

Les ouvrages faisant l'objet du présent lot seront implantés par l'entrepreneur à ses frais et sous sa seule responsabilité. Seront intégrés dans l'offre de prix tous les frais de manutention, grutage, nacelle, échafaudage ou plattelage éventuels nécessaires pour la mise en œuvre des équipements ainsi que la protection des locaux et matériels existants. Il fera également son affaire des demandes d'autorisations nécessaires auprès des services publics ou privés.

Toute coupure de réseau devra avoir fait l'objet d'une demande d'autorisation auprès du Maître d'Ouvrage.

1.6. PLANNING DES TRAVAUX

L'entreprise fournira en début de chantier un planning détaillé des différentes tâches faisant apparaître la durée totale du chantier, la durée par phase de travaux et le nombre de personnel par phase présent simultanément sur le chantier. En cas de désaccord avec le planning fourni au dossier,

elle devra formuler toute remarque susceptible de modifier ce dernier en indiquant des décalages de phases sans toutefois prétendre à un prolongement des travaux.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de différer, voire de supprimer certains travaux.

1.7. PROTECTION DES LOCAUX – HYGIENE ET SECURITE DE CHANTIER

L'entreprise précisera en accord avec le Maître d'Ouvrage l'accès réservé à son personnel ainsi que les zones de stockage éventuellement nécessaires. Il devra assurer la protection et « l'arrimage » de ses matériels vis à vis des effets climatiques (pluie, neige, vent, etc.).

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, est tenu de prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique et de se soumettre à toutes les obligations mises à sa charge par les lois et décrets en vigueur et tous les règlements de police, de voirie ou autre.

Spécialement, il doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel qu'il utilise sur le chantier : échafaudages, garde-corps ou filets, engins de levage, installations électriques, etc., ou charger de ces vérifications, sous sa responsabilité, une personne ou un organisme agréé.

Chaque entrepreneur, pour ce qui le concerne, doit exercer une surveillance continue sur le chantier à l'effet d'éviter tous accidents aux ouvriers travaillant sur ledit chantier, à quelque corps d'état qu'ils soient rattachés ainsi qu'aux personnes employées à un titre quelconque sur le chantier et à celles qui seraient étrangères à celui-ci.

Chaque entrepreneur est responsable de tous les accidents ou dommages qu'une faute dans l'exécution de ses travaux ou le fait de ses agents ou ouvriers peuvent causer à toutes personnes, mobiliers ou immobiliers.

Avant la mise en place des matériels, l'entrepreneur devra faire un examen préliminaire des lieux et locaux dans lesquels sont installés les équipements de génie climatique afin de contrôler qu'ils sont dans un état qui permet la mise en œuvre des équipements sans risque de dégradation.

L'entrepreneur devra remplacer les matériels endommagés pendant les travaux ou reconnus défectueux lors de la mise en service.

Les machines et équipements qui possèdent des parties mobiles et qui seraient endommagés pendant les travaux doivent être retournés en usine.

Les parties endommagées seront remplacées. Lors de sa nouvelle livraison sur chantier, l'équipement doit être accompagné d'un certificat de garantie du fabricant.

1.8. RESPONSABLE DE L'EXECUTION

L'entreprise désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants des Maîtres d'Œuvre et d'Ouvrage.

Cette personne devra posséder toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci pendant la DUREE INTEGRALE d'étude et d'exécution des travaux.

1.9. LIMITES DE PRESTATIONS

Voir CCTP 00

1.10. CONTENU DES DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES

L'entreprise a dans l'obligation de fournir les plans, schémas, descriptifs et notices indiquant :

- les conditions d'installation,
- les conditions d'utilisation (guide de conduite),
- les conditions de contrôle et surveillance,
- les conditions d'entretien.
- Le livret d'entretien

Le contenu des documents est détaillé ci-après. Ceux-ci seront impérativement fournis en langue française et notamment les notices descriptives fournisseurs.

1. *P.V. d'essais et Certificats*

Les P.V. d'essais et notamment ceux mentionnés au chapitre spécifique ci-avant seront fournis dans le dossier. Les P.V. d'essais propre à chaque équipement particulier seront regroupés dans chaque notice concernée.

L'attestation de conformité des installations de gaz (QUALIGAZ)

2. *Plans et schémas conformes à l'exécution*

Les plans généraux d'implantation :

Réalisés pendant le chantier ils seront complétés avant la mise en service par les indications complémentaires suivantes :

- positionnement des réseaux et équipements existants conservés,
- emplacement de la robinetterie et des accessoires.

Les plans d'exécution, les carnets de détail et les plans de synthèse :

A noter que les plans des constructeurs seront classés dans les notices descriptives du matériel.

Les plans seront fournis sur support papier et sur CD sous logiciel AUTOCAD Version 2006, et en PDF.

Les schémas électriques et de régulation :

En relation cohérente avec les organigrammes fonctionnels et logigrammes détaillés.

3. *Notices descriptives des matériels*

Une nomenclature générale de tous les matériels précisant :

Marque, adresse du constructeur et type de matériel.

Une notice pour chaque matériel intégrant :

- Une fiche précisant en détail, modèle, type grandeur, orientation, performances, caractéristiques, nature des matériaux, etc. en bref, tout ce qui est nécessaire pour passer une commande au constructeur, y compris les éventuelles options retenues. Cette fiche sera distincte de la documentation générale constructeur, elle fera apparaître les conditions de sélection exactes concernant l'équipement concerné dans l'environnement propre au projet. Elle sera accompagnée pour certains équipements des fiches de résultat d'essais ou de mesures faites à la mise en service ou des P.V. d'essais spécifiques.
- Une photocopie de la documentation technique et éventuellement du plan du constructeur,
- Pour toute machine tournante, la courbe avec indication du point de sélection sur celle-ci, avec indication de la puissance absorbée et du coefficient de performance.
- Eventuellement, une copie des procès-verbaux d'essais et de description d'essai par un Organisme Officiel
- etc.

4. Guides d'exploitation

Le guide d'exploitation de chaque entité réunira en un seul dossier :

- La description complète et détaillée de l'installation avec localisation et repérage des organes de commande et sécurité pour commandes locale ou à distance.
- Les schémas de l'installation et les notices de fonctionnement précisant les diverses configurations d'exploitation par des schémas de principe simplifiés.
- Les consignes d'exploitation comportant obligatoirement les chapitres suivants :
 - mise en service et arrêt des installations en mode manuel, automatique sous automate local,
 - marche normale, choix des auxiliaires, surveillances à effectuer, interventions en cas de dépassement de seuil ;
 - opérations à réaliser en cas d'incident sur un élément de l'installation pour assurer au mieux la permanence du service. Pour chaque machine complexe, il sera joint une notice de diagnostic des pannes. Cette notice sera rédigée à l'intention du personnel de veille non spécialisé, de façon à leur permettre, soit de dépanner en urgence, soit de juger de la gravité de la panne, et d'appeler le plus vite possible le spécialiste s'il y a lieu.

L'entrepreneur ne pourra dégager sa responsabilité en cas de faute de l'exploitant si celle-ci résulte de lacunes, défauts de mises à jour ou erreurs dans les guides d'exploitation remis.

5. Notices d'entretien

La notice d'entretien comprendra :

- Un calendrier présenté sous forme de tableau récapitulant la répartition dans le temps de toutes les opérations d'entretien.
- En colonnes sera indiquée la périodicité des interventions journalières, hebdomadaires, etc.

- En lignes, les matériels intéressés, groupés par familles si leur entretien est identique.
- Pour chaque matériel figurant dans la nomenclature générale et nécessitant un entretien ou une révision périodique, une fiche comportant :
 - le rappel du repère, de la situation, de la fonction du matériel,
 - le nom et l'adresse du constructeur et du fournisseur,
 - la nature des interventions d'entretien (électrique, mécanique, etc.) et leur périodicité (dans le temps ou suivant la durée de fonctionnement),
 - un tableau des pièces détachées propre à chaque équipement avec leurs références précises
 - la désignation des ingrédients imposés ou recommandés pour chaque nature d'intervention (nature des huiles de graissage par exemple type de joints...),
 - les révisions périodiques recommandées ou imposées (dans ce dernier cas, référence des textes imposant des révisions et organismes habilités à les exécuter).
- Une liste de l'outillage spécial nécessaire pour les interventions d'entretien

L'entrepreneur ne pourra dégager sa responsabilité en cas de faute de l'exploitant si celle-ci résulte de lacunes ou d'erreurs dans les notices d'entretien remises au Maître d'Œuvre.

6. Schémas de principe - Signalisation

L'entrepreneur fournira avant réception des ouvrages, les schémas de principe propres à chaque local technique.

Ces schémas indiqueront les caractéristiques des principaux équipements, leurs raccordements et tous les organes importants de coupure d'isolement et de sécurité devant être mis en place.

Le schéma sera réalisé en couleur, plastifié et fixé sur un panneau de contre-plaqué indéformable avec bordure par un profilé en aluminium. L'ensemble sera suffisamment lisible.

Il devra également toute la signalétique correspondant à son installation et notamment :

- les plaques d'identification des équipements indiquant :
 - le nom du constructeur,
 - le lieu, l'année et le numéro de fabrication,
 - le volume intérieur (pour réservoirs),
 - la pression de première épreuve, la pression de service, la pression maximale,
 - le fluide utilisé.
- la mise en place d'étiquettes numérotées fixées par collier sur la robinetterie avec identification sur le schéma de principe,
- le repérage des canalisations par étiquettes aux couleurs conventionnelles et notamment à proximité des appareils et des organes d'arrêt et de sûreté.
- L'indication du sens de circulation des fluides

1.11. PERIODE D'ESSAI

Une période d'une semaine environ est prévue pour les réglages et essais avant réception.

Durant cette phase, tous les frais de main-d'œuvre et d'entretien sont à la charge de l'entreprise, à l'exception de ceux concernant la fourniture de l'eau, du combustible et de l'électricité.

Il pourrait cependant être nécessaire d'effectuer des essais en cours de chantier afin, par exemple, d'équilibrer les réseaux qui pourraient ne plus être facilement accessibles en fin de chantier. L'entreprise prévoira dans ce cas toutes les installations provisoires nécessaires à la réalisation de ces essais, notamment vis à vis de l'alimentation électrique des équipements concernés.

1.12. CONTROLE ET RECEPTION DES OUVRAGES

1.12.1. CONTROLE DE QUALITE ET CONFORMITE

Le contrôle de qualité et conformité comporte 3 types d'action :

autocontrôle et les essais effectués par l'entrepreneur, qui peuvent être délégués sous sa responsabilité et pour la part qui les concerne à ses sous-traitants fabricants et fournisseurs,

le contrôle de bonne exécution et d'obtention des résultats contractuels, exercé par la Maîtrise d'Œuvre,

les vérifications du Contrôleur Technique.

1.12.2. PROCEDURE D'AUTOCONTROLE

La procédure d'autocontrôle est matérialisée par un recueil de fiches établies par l'entrepreneur du présent lot en cohérence avec l'organisation du présent descriptif, avec les recueils de fiches des autres lots du présent ensemble et avec la décomposition des tâches du calendrier détaillé contractuel des travaux.

Avant utilisation, les fiches autocontrôle ainsi établies seront soumises à l'avis de la Maîtrise d'Œuvre et, le cas échéant, du Contrôleur Technique, qui pourront demander des adaptations ou compléments.

Après autocontrôle, ces fiches dûment datées et signées, constituent certificat par l'entrepreneur de la réalité du contrôle et de la conformité ou, à défaut, mentionnent les anomalies relevées ainsi que les mesures prévues pour y remédier.

Dans le cas d'autocontrôles d'ouvrages en relation de fonctionnement avec ceux d'un ou plusieurs autres lots, les fiches correspondantes seront visées par chacun des entrepreneurs concernés. Les fiches autocontrôle sont remises à la Maîtrise d'Œuvre au même titre que les documents d'exécution.

La non-fourniture d'une fiche autocontrôle vaut non-achèvement de la tâche correspondante.

La Maîtrise d'Œuvre :

- vérifie que les fiches sont remises en temps voulu,
- notifie les redressements éventuellement nécessaires en cas de discordances ou insuffisances relevées,
- assure un suivi systématique ou par sondage des redressements à effectuer jusqu'à l'obtention de la conformité.

La Maîtrise d'Œuvre peut :

- participer aux opérations autocontrôle à une date prédéterminée ou de façon inopinée,
- vérifier par sondage les pointages effectués par l'entrepreneur dans ses fiches.

1.12.3. ESSAIS

L'entrepreneur doit procéder au minimum aux vérifications et essais de fonctionnement des installations conformément aux dispositions figurant dans les Documents Techniques COPREC Octobre 1998 publiés dans le cahier spécial n°4954 du Moniteur (Novembre 1998).

Ces pièces sont à communiquer au Maître d'Œuvre et au Contrôleur Technique, préalablement aux contrôles par la Maîtrise d'Œuvre de la bonne exécution et de l'obtention des résultats contractuels.

L'entrepreneur a également à sa charge la totalité des essais préalables à l'implantation du matériel sur le site, y compris, si cela est précisé au chapitre III, la mise en œuvre hors site, des bancs d'essais et du matériel permettant une vérification exhaustive des différents éléments.

1.12.4. CONTROLE DE BONNE EXECUTION ET D'OBTENTION DES RESULTATS CONTRACTUELS

1.12.4.1. Dispositions générales

Lors des essais de contrôle, l'installateur doit fournir tout le matériel nécessaire, les installations provisoires éventuelles, les instruments de mesure et de contrôle, (thermomètres, manomètres, sonomètres, enregistreurs divers, compte tours, voltmètres, etc.) ainsi que le personnel qualifié.

Préalablement aux vérifications de la Maîtrise d'Œuvre, auront été remises par l'entrepreneur, toutes les fiches autocontrôle correspondantes.

1.12.4.2. Vérifications générales en cours de travaux

Elles ont lieu avant le calorifugeage et s'effectuent en présence du Maître d'Œuvre, de ses représentants et de l'installateur.

Il sera procédé à la vérification :

- de la mise en œuvre du matériel,
- de la conformité des installations en fonction des prestations figurant au Marché,
- de l'état du matériel.

Tous les essais peuvent être différés tant qu'une partie quelconque des fournitures ou de leur mise en œuvre n'est pas acceptée.

1.12.4.3. Contrôle d'étanchéité sur les circuits hydrauliques

Les essais officiels seront effectués après la vérification générale, l'Entreprise ayant au préalable procédé à tous ses essais d'étanchéité pour lesquels elle aura produit les procès-verbaux d'épreuve correspondants. Elle en informera la Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre pour que celles-ci puissent éventuellement assister aux essais.

Le Maître d'Œuvre fera procéder à l'épreuve des parties de réseau de son choix qui seront alors isolées.

Le matériel d'épreuve sera à la charge de l'Entreprise.

La pression d'épreuve sera d'une fois et demie la pression de service.

Les vérifications d'épreuve pourront être effectuées sur tout ou partie des réseaux ou matériels hydrauliques.

Cette vérification de l'étanchéité peut être renouvelée après chaque essai de fonctionnement, lorsque les installations sont revenues à température ambiante.

Tout autre essai est différé tant qu'il n'a pas été remédié définitivement aux défauts d'étanchéité constatés au cours de vérifications précédentes.

1.12.4.4. Contrôle d'étanchéité sur les circuits aérauliques

Les conduits et plenums feront l'objet d'un contrôle d'étanchéité à l'air, qu'ils soient réalisés en acier par le présent lot ou en béton ou maçonnerie.

Les contrôles d'étanchéité se feront à l'aide d'un orifice calibré (déprimogène) et un ventilateur raccordé sur les circuits ou portions de circuits désignés par le Maître d'œuvre.

Tous les orifices seront bouchés et étanchés provisoirement, le conduit sera mis en surpression à partir d'un ventilateur dont la fourniture, la pose et les raccordements provisoires aérauliques et électriques seront dus par le présent lot.

Le pourcentage maximum de fuite est de 6%.

Toutes les manœuvres seront effectuées par le personnel de l'entreprise et sous sa responsabilité. Chaque essai sera répété tant que le résultat ne sera pas satisfaisant.

Durant ces tests les gaines ne seront pas calorifugées et les rebouchages de trémies ne seront pas effectués.

1.12.4.5. Rinçages (circuits d'eau)

Après chaque épreuve, chaque réseau est rincé plusieurs fois jusqu'à propreté parfaite et rempli en eau traitée.

Si l'Entreprise voulait utiliser autre chose que de l'eau dure pour les rinçages ou les épreuves, elle devrait s'assurer que le produit utilisé ne risque pas d'attaquer les matériaux avec lesquels il sera en contact, comme les joints et les différents matériaux composant la robinetterie, les corps d'échange, etc. ce qui pourrait provoquer des corrosions ou des fuites.

Le rinçage et la désinfection respecteront le guide technique du CSTB « Réseau d'eau destiné à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments ».

De toutes façons, l'utilisation de tels produits ne pourrait se faire que sous l'entière et unique responsabilité de l'Entreprise même si ces opérations sont sous-traitées à une Entreprise spécialisée.

Les rinçages seront réalisés par l'Entreprise qui avertira le Maître d'Œuvre de l'achèvement de ceux-ci.

Cependant, le Maître d'Œuvre procédera par sondages, à des contrôles de propreté des réseaux. S'il s'avérait que le fluide extrait de ces réseaux soit chargé d'impuretés ou de composition chimique anormale, l'Entreprise devrait alors recommencer les rinçages.

A l'issue de la phase de rinçage, l'Entreprise injectera un produit passivant dans l'intégralité du réseau.

1.12.4.6. Vérifications à l'état statique

Ces vérifications seront réalisées par sondages, avant les mises en service et porteront sur (liste non limitative) :

1. Réseaux hydrauliques

- sens d'écoulement dans les appareils (vannes, filtres, clapets anti-retour, etc.), respect des pentes,
- position des organes de purge, vidange, remplissage, évent, sectionnement et sécurité, accessibilité robinetterie,
- vérification des fixations et accrochages des différentes tuyauteries et appareils, des dispositifs de dilatation et des points fixes,
- calorifuge : état général,
- position des appareils de mesure et sondes de régulation.

2. Réseaux aérauliques

- vérification des supportages (espacement, rigidité, dispositifs antivibratiles),
- étanchéité des raccords et alignement,
- calorifuge : état général,
- position des appareils de mesure et de régulation,
- accessibilité des dispositifs de réglage ou de réarmement

3. Ventilateurs

- désolidarisation des gaines (manches souples)
- position des appareils de mesure et sondes de régulation
- bon alignement des transmissions
- raccordement des protections thermiques
- propreté intérieure des unités
- mise en place des interrupteurs de sécurité

4. Installations électriques

- mise en place des organes de sécurité,
- mise à la terre
- calibrages

1.12.4.7. Vérifications en fonctionnement

1. Appareils de mesure à fournir

L'Entreprise devra fournir au début des essais un certain nombre d'instruments de mesure portatifs, qui serviront à la Maîtrise d'Œuvre, puis aux responsables de l'exploitation à contrôler certains paramètres pendant les essais, et qui resteront sous la responsabilité de l'Entreprise.

La garde de ces instruments incombera à l'Entreprise jusqu'au jour de la réception.

Pour les mesures de niveaux sonores, l'Entreprise devra se munir d'un sonomètre.

L'entreprise prévoira également la mise en place d'un ou plusieurs enregistreur(s) de température sur papier (et d'hygrométrie si celle-ci est contrôlée) permettant de constater l'obtention des résultats contractuels après mise en service et occupation normale des lieux.

Tous les appareils seront munis de certificat d'étalonnage.

Il sera fourni par l'entreprise lors des essais de désenfumage des fumigènes afin de visualiser la bonne évacuation des fumées par les réseaux, notamment pour les locaux de volumes importants.

2. Réseaux hydrauliques

- bon fonctionnement des équipements en manuel et automatique,
- sécurités et automatismes,
- contrôleurs de débit,
- sens de rotation des pompes, permutation automatique,
- contrôle de perte de charge et des hauteurs manométriques disponibles (rapport d'équilibrage à fournir),
- vérification de la libre dilatation dans les fourreaux et guides,
- étalonnage des instruments de mesure et comptage,
- obtention des résultats contractuels (hydrauliques, acoustiques, thermiques)

3. Réseaux aérauliques –Ventilateurs

- sécurités et automatismes,
- bon fonctionnement des équipements en manuel et automatique,
- contrôle des pertes de charges et des hauteurs manométriques disponibles,
- équilibrage des réseaux (rapport d'équilibrage à fournir),
- obtention des résultats contractuels (aérauliques, acoustiques, thermiques, ...).

4. Electricité - automatismes

- mesure des intensités absorbées,
- essais de fonctionnement commutateurs et asservissements,
- essais des arrêts d'urgence,

1.13. ENTREE EN POSSESSION PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Le Maître d'Ouvrage entrera en possession des ouvrages dès notification favorable du procès-verbal de réception.

L'entreprise devra assurer, après la réception, la présence d'un technicien qualifié ayant participé à l'étude du projet, afin de former le personnel chargé de l'exploitation. L'entreprise prévoira également une assistance particulière pendant les deux premiers mois suivant la mise en service.

1.14. GARANTIE DE L'ENTREPRISE

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la période de garantie à toutes nouvelles séries d'essais qu'il juge nécessaires après avoir averti l'entreprise en temps utile.

Durant cette période, l'entreprise est tenue de remédier à tous désordres nouveaux, y compris dans les menus travaux, elle doit procéder à ses frais (pièces et main-d'œuvre) au remplacement de tout élément défectueux de l'installation.

Pour les interventions motivées par un désordre ne mettant pas en péril les équipements techniques ou l'exploitation des locaux, l'entrepreneur disposera d'un délai de soixante jours (60), sauf accord contraire avec le Maître d'Ouvrage, pour remédier aux désordres dès la notification de ceux-ci. Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage pourra faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant. Pour les désordres ayant un caractère d'urgence, le délai est ramené à 24 heures.

Toutefois, cette garantie ne couvre pas :

- les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usage
- les dommages causés par les tiers.

1.15. CONTROLE EN FIN DE PERIODE DE GARANTIE

La liste des anomalies liées au bon fonctionnement de l'installation sera fournie par la Maîtrise d'Ouvrage à la Maîtrise d'Œuvre afin que cette dernière puisse en informer l'Entreprise deux jours ouvrés avant la fin de sa garantie.

2. DONNEES DE BASE CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE

2.1. DONNEES DE BASE

2.1.1. ORIGINE DES INSTALLATIONS

CHAUFFAGE ET ECS :

Bâtiment 16 :

- Depuis le réseau existant à proximité du bâtiment

Bâtiment 17 :

- Depuis le réseau existant dans le vide sanitaire

Bâtiment 18 :

- Depuis le réseau existant dans le sous-sol.

EAU FROIDE :

Bâtiment 16 :

- Depuis le réseau existant à proximité du bâtiment

Bâtiment 17 :

- Depuis le réseau existant dans le vide sanitaire

Bâtiment 18 :

- Depuis le réseau existant dans le sous-sol.

GAZ :

Sans objet

ELECTRICITE :

L'électricité aura pour origine les attentes mises à disposition par le lot courants forts à proximité des appareils à alimenter.

2.1.2. DONNEES CLIMATIQUES DE BASE

ALBI :

Altitude : 170 m

Latitude : 44° Nord

Zone climatique de base : H2

Zone climatique été : Ec

HIVER :

- Température extérieure : -5°C

- Hygrométrie extérieure : 90%

2.1.3. CONDITIONS A MAINTENIR

TEMPERATURES

Les conditions à maintenir sont les suivantes :

a/ Logements

- Hiver : $19^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
- Hygrométrie non contrôlée

b/ Salles d'eau des logements – bâtiment 16

- Hiver : $22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
- Hygrométrie non contrôlée

Les conditions de température sont données par rapport à la température extérieure figurant au paragraphe précédent.

NIVEAUX SONORES

Les niveaux de pression acoustique des bruits émis par les équipements ne devront pas dépasser 30 dB(A) dans les pièces principales des logements, et 35 dB(A) dans les cuisines fermées.

2.2. BASES DE CALCUL – CHAUFFAGE

2.2.1. BATTERIES D'ECHANGE THERMIQUE – GROUPES FROIDS - VANNES DE REGULATION

Les puissances de radiateurs seront majorées conformément à la norme NF EN 12831.

2.3. BASES DE CALCUL – VENTILATION

2.3.1. DEBITS DE BASE VMC

Les débits spécifiques à prendre en compte seront conformes à l'avis technique Hygroréglable B de ATLANTIC, à savoir :

Pour un T1 : 75 m³/h dans la cuisine, 30 m³/h dans la salle de bains / WC, 2 entrées d'air hygro en séjour.

2.3.2. DEBITS DE BASE VENTILATION

Les débits à prendre en compte seront conformes au RSDT du Tarn.

2.3.3. GAINES DE VENTILATION

Sauf spécification prioritaire précisée au chapitre III, le dimensionnement des gaines de ventilation circulaires ou rectangulaires (en diamètre équivalent) respectera les critères du tableau suivant :

D (mm)	100	125	160	200	250	315	355
q (m3/h)	55	100	200	360	825	1150	1700
V (m/s)	2,1	2,4	2,8	3,3	4,0	4,3	4,8
J (mmCE)	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080

2.3.4. VENTILATEURS

Les ventilateurs seront sélectionnés de telle sorte que le rendement au point de fonctionnement ne soit pas inférieur de 5% au rendement maximal de l'appareil. Leur sélection tiendra compte d'un taux de fuite des réseaux de 6% au moins.

2.3.5. TERMINAUX

La couleur de finition des grilles et bouches sera au choix de l'Architecte.

2.4. DISPOSITIONS DIVERSES ET MISES EN ŒUVRE

2.4.1. DISPOSITIONS A PRENDRE CONTRE LES NUISANCES SONORES ET VIBRATIONS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

D'une manière générale, ces dispositions sont définies aux sections correspondantes du présent document.

L'entreprise fournira impérativement les notes de calcul acoustique précises des équipements nécessaires afin de respecter les critères acoustiques intérieurs et extérieurs prescrits.

Ces notes de calcul, présentées sous forme de tableau et découpées par bande de fréquence (63 à 8 000 Hz), mettront en évidence les grandeurs suivantes :

- niveau de puissance en dB de l'appareil émetteur ainsi que les caractéristiques générales s'y rapportant (type, taille, débit, vitesse...)
- atténuation en dB des silencieux avec prise en compte de bruits régénérés.
- atténuation du réseau aéraulique avec définition des sections et type de gaine (circulaire, rectangulaire, avec ou sans absorbant)
- atténuation due aux "accidents" de parcours (coudes, transformations grilles...)
- correction acoustique due au local avec précision des caractéristiques propres (volume, temps de réverbération, constante R, directivité, distance émission/réception) ou atténuation d'écran pour les bruits transmis à l'extérieur
- niveau de pression au point de mesure concerné en dB et dB(A) avec calcul du niveau de pression global en dB(A) et du niveau NR.

L'entreprise fournira également les notes de calcul des systèmes antivibratiles ainsi que les détails d'exécution relatifs aux principes de mise en œuvre et notamment :

- supportage d'équipements et réseaux
- traversées de parois

2.4.2. NIVEAUX SONORES - AMBIANCE

D'une manière générale, les caractéristiques phoniques des installations seront étudiées et réalisées de manière à ne pas engendrer des niveaux sonores supérieurs aux valeurs des contraintes acoustiques définies dans le paragraphe « CONDITIONS A MAINTENIR ».

Dans le cas où le niveau sonore n'est pas précisé, il sera estimé par comparaison avec les locaux similaires précités.

De même le titulaire du présent lot prévoira tout équipement ou accessoire afin de limiter le bruit transmis à l'extérieur et notamment en vue de respecter les émergences définies dans l'arrêté du 18 avril 1995. Les entreprises auront à leur charge, lors du chiffrage (DCE), si elles la jugent nécessaire, une mesure du niveau résiduel en limite de propriété. L'entreprise adjudicatrice ne pourra prétendre ultérieurement à une méconnaissance du site pour s'affranchir des émergences maximales fixées par l'arrêté ci-dessus.

En cas de contestation d'un tiers, il sera procédé à des mesures de réception à la charge de l'entrepreneur et par un organisme spécialisé. Ces mesures feront l'objet d'un rapport écrit.

2.4.3. BRUITS TRANSMIS PAR CONDUCTION SOLIDE A TRAVERS LES STRUCTURES, NIVEAUX ACCELEROMETRIQUES

Les bruits mécaniques dus au fonctionnement des ventilateurs, pompes et en général toutes les machines tournantes, ainsi que les bruits d'origine aérodynamique susceptibles de se développer dans les gaines et canalisations, devront être coupés par isolations appropriées, de telle sorte qu'ils soient totalement sans effet de masque sur les ambiances.

Les équipements concernés seront posés sur des plots antivibratiles dimensionnés selon leurs caractéristiques propres (poids, vitesse de rotation, dimensions) et dont l'efficacité sera supérieure à 95% à la fréquence perturbatrice la plus basse. Pour certains équipements, intégrant déjà des amortisseurs de vibration (ventilateurs de centrale par exemple) l'entreprise veillera à prendre en compte leurs caractéristiques en vue de définir, avec le lot concerné, les systèmes antivibratiles sous l'équipement ou sous le socle supportant l'équipement.

2.4.4. RECOMMANDATIONS GENERALES

Le choix des matériels spécialisés d'absorption acoustique, d'insonorisation et d'isolation vibratoire devront nécessairement être assujettis à des spécifications strictement chiffrées en affaiblissement spectral, perte de charge, facteur d'absorption et filtrage vibratoire notamment.

L'entrepreneur devra obtenir de ses fournisseurs l'engagement de garantie précis relativement aux performances spécifiées à la présentation et à la tenue en service de leurs matériels.

Les circuits d'air et d'eau devront être établis selon des profils et des sections définis de façon à éliminer ou à réduire tous phénomènes parasites de pulsations consécutives à des turbulences localisées ou de sifflantes de laminage susceptibles de s'y développer.

Un soin particulier sera apporté au choix de suspentes antivibratiles, ainsi qu'à celui des points de fixation des colonnes verticales et du passage dans les faux-plafonds.

Il sera prévu des manchettes souples au départ des ventilateurs. Il sera prévu des manchons antivibratiles en amont et en aval des pompes.

Les gaines communes à deux ou plusieurs locaux devront être traitées en insonorisation de façon à ne pas altérer l'isolement théorique de la structure placé entre locaux ventilés.

2.4.5. RECOMMANDATIONS PARTICULIERES

Il appartient à l'entrepreneur chargé du présent lot de prendre toutes les dispositions de caractère particulier mentionnées ci-après, en y apportant tous les compléments qu'elle jugera nécessaires ou qui se révéleront indispensables à la mise en service. Ces éléments sont donnés à titre indicatif et ne sont pas limitatifs.

Les équipements reposant sans socle antivibratile sur les planchers seront posés sur socles de propreté d'au moins 5 cm de hauteur.

Rebouchages :

Les tuyauteries, gaines et chutes traversant des cloisons, dalles ou murs seront équipées de fourreaux de type ARMAFLEX, GAINOJAC ou équivalent mis en place autour de la tuyauterie avant rebouchage puis arasées au nu de chaque paroi après rebouchage.

Les réservations seront ensuite rebouchées avec soin au mortier, l'étanchéité du fourreau étant complétée par mise en place de mastic.

Les pièges à son seront implantés de manière judicieuse afin d'induire une atténuation optimale sans risque de régénération, ils seront implantés, si possible, au plus près de la source sonore ou à la traversée des parois du local technique concerné.

Si cette dernière disposition ne pouvait être appliquée, l'installateur veillera à protéger le réseau de gaine en aval du piège à son afin de limiter les "apports sonores" dus au niveau acoustique émis en local technique. Ces protections pourront être réalisées par mise en place de gaines isolées double peau ou par habillage du réseau par isolant et plaques de plâtre. Des pièges à son seront mis en place sur les prises d'air neuf et rejet afin de respecter les émergences en limite de propriété.

L'entreprise veillera également à respecter les distances minimales vis à vis d'éléments perturbateurs (ventilateur, clapet coupe-feu, registres coude ou transformation) afin d'assurer un écoulement aéraulique non turbulent.

De la même façon les registres de réglage ou d'équilibrage seront implantés à distance respectable des diffuseurs, une longueur de gaine isophonique étant interposée entre ce volet et la bouche.

Tous les équipements et réseaux seront suspendus par l'intermédiaire de plots caoutchouc de marque MUPRO ou équivalent.

Choix des appareils et robinetteries :

Les choix des robinetteries d'appareils sanitaires et mécanismes de chasse seront faits sur les gammes les plus silencieuses. Le classement minimal de la robinetterie sera E_(10u2), C₁, A₂, U₃. Tous les équipements seront conformes aux normes NF.

2.5. COORDINATION DE LA MISE EN ŒUVRE

En complément des prescriptions du CCAP, la réalisation des travaux est soumise aux contraintes techniques suivantes que l'Entreprise doit prendre en considération lors de l'avancement de ses études, approvisionnement, travaux, dans le cadre du présent CCTP.

L'Entreprise remettra, aux dates prévues lors des réunions d'avancement, tous les renseignements concernant ses propres études et travaux, afin que les autres ouvrages et installations du projet soient étudiés et exécutés en pleine connaissance des prestations du présent lot.

L'Entreprise précisera par écrit, dès le début de ses études, tous les renseignements techniques nécessaires pour réaliser les prestations demandées dans le cadre du présent lot. Elle justifiera ses demandes par référence à l'un des articles du présent CCTP.

Avant mise en place des matériels, faire un examen préliminaire des lieux et locaux dans lesquels sont installés les équipements de génie climatique afin de contrôler qu'ils sont dans un état qui permet la mise en œuvre des équipements sans risque de dégradation.

L'entrepreneur doit remplacer les matériels endommagés pendant les travaux ou reconnus défectueux lors de la mise en service.

L'entrepreneur doit assurer l'entretien des équipements jusqu'à la réception des travaux et pendant 1 an selon le CCAP.

Les machines et équipements qui possèdent des parties mobiles et qui seraient endommagés pendant les travaux doivent être retournés en usine.

Les parties endommagées doivent être remplacées. Lors de sa nouvelle livraison sur chantier, l'équipement doit être accompagné d'un certificat de garantie du fabricant.

2.6. PRINCIPES DE SELECTION DES MATERIELS ET EQUIPEMENTS

Tous les composants de l'installation doivent être neufs et sélectionnés conformément aux spécifications détaillées des chapitres suivants.

Mis à part les matériels et procédés qui font l'objet d'un avis technique, tous les matériels et équipements sélectionnés doivent justifier de références satisfaisantes d'au moins 5 ans dans des conditions d'utilisation équivalentes à celles qui sont spécifiées. Ils doivent être conformes aux normes NF.

Afin d'obtenir des garanties de qualité et de conformité des produits et équipements aux normes et spécifications qui les définissent, l'entrepreneur doit sélectionner des fournisseurs disposant de moyens industriels de fabrication et de contrôle.

Sauf exception, les marques et modèles ne sont pas imposés, l'entrepreneur est responsable des sélections qu'il effectue, cependant les marques et types cités dans le chapitre 3 peuvent correspondre aux modèles souhaités par le Maître d'Ouvrage dans le cadre d'une homogénéisation des matériels et une facilité de maintenance.

Tous les choix de matériels seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre sur le plan technique et architectural.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 16

3.1. PREAMBULE – RE2020

L'ensemble des équipements de la partie extension seront conformes à la notice thermique et au bilan Carbone de la RE2020, fournis dans le présent dossier.

Toute modification devra être justifiée dans l'épure des résultats de l'étude.

3.2. PRODUCTION DE CHAUFFAGE

La production de chaleur sera composée :

- D'une PAC Air/eau
- D'un appoint hydraulique issu du raccordement du bâtiment sur le réseau de chaleur du site.

L'ensemble comprendra :

- Le raccordement sur le réseau extérieur au droit de l'ancienne sous-station
- la création d'un local technique en lieu et place d'un des garages
- la mise en place d'une PAC air/eau contre le pignon nord, et son module hydraulique dans la sous-station
- une bouteille de mélange
- une pompe de circulation double chauffage – bâtiment 16, incluant le comptage
- une pompe de circulation chauffage – bâtiment 17, incluant le comptage.

Afin d'optimiser le fonctionnement de la PAC et son rendement, de limiter la taille des radiateurs, le régime d'eau aux conditions nominales sera de 60/40. Les températures de départ seront ajustées par loi d'eau selon la température extérieure.

La PAC aura les spécifications suivantes :

- type Atlantic IXTRA M – 9kW
- Fluide R452B
- Puissance acoustique 53dB(A)
- COP nominal 4.8
- Ballon tampon 16 litres

Alimentation Réseau de chaleur

Depuis les réseaux enterrés existants devant le bâtiment 16, l'entreprise prévoira :

- Le raccordement

- Le franchissement du muret sous capot inox calorifugé
- Les réseaux enterrés jusqu'à la sous-station créée.

Ventilation du local

Les ventilations hautes et basses seront réalisées par deux grilles pare-pluie située en façade.

Divers

Il sera installé les équipements suivants :

- Un panneau avec lettres blanches sur fond rouge portant l'inscription « Local Technique » à mettre en place sur la porte du local, en harmonie avec la signalétique globale
- Un extincteur portatif 6 kg à poudre polyvalente de classe minimum 34 B1 ou B2, y compris panneau de signalisation
- Un schéma de principe sur support Dibond au format A2 minimum sera mis en place en local technique.

Alimentation Eau Froide

L'alimentation en eau sera issue du lot Plomberie.

VIDANGE

Il sera installé des robinets de vidange sur points bas.

TRAVAUX D'ELECTRICITE EN LOCAL TECHNIQUE

Le présent lot aura à sa charge :

- * La fourniture et la pose de l'armoire située dans le local
- * Le raccordement de cette armoire depuis l'attente de puissance laissée à proximité par le lot électricité
- * L'alimentation de l'unité extérieure depuis l'armoire du local.
- * Le raccordement de tous les organes mis en place depuis ces armoires
- * Le renvoi de tous les défauts et commandes.
- * L'arrêt d'urgence de la PAC

Cette armoire, ainsi que l'ensemble des installations électriques seront réalisés conformément aux dispositions de la norme NFC 15-100.

Elle sera murale, avec porte vitrée fermant à clé, livrée complète, présentera un indice de protection IP 55-IK07 et regroupera les organes de commande et de protection des différents équipements électriques mis en œuvre dans le local technique. Elle sera alimentée électriquement depuis le coffret réglementaire de coupure électrique extérieur (coffret électrique : non prévu) et l'ensemble des raccordements sera réalisé en câble U1000 R2V.

Ces travaux électriques comprendront également l'ensemble des liaisons et fileries et tous les raccordements électriques entre l'armoire et les différents appareils seront réalisés en câble U1000 R2V et auront pour origine, le coffret électrique de coupure extérieure.

3.3. PRODUCTION D'ECS

L'entreprise prévoira au préalable la dépose soignée du matériel existant pour récupération par le maître d'ouvrage. Y compris purge des fluides frigorigènes.

La production d'ECS sera composée :

- D'une PAC Air/eau
- D'un appoint hydraulique issu du raccordement du bâtiment sur le réseau de chaleur du site.

L'ensemble comprendra :

- la mise en place de l'une PAC air/eau contre le pignon nord, et son module hydraulique dans la sous-station
- un ballon de stockage ECS de 200 litres
- un ballon préparateur d'appoint de 1500 litres, de type Atlantic Corfisrt en acier émaillé
- une pompe de bouclage

Le besoin journalier du bâtiment 16 est de 1800 litres.

La PAC aura les spécifications suivantes :

- type Atlantic APTAE 15 kW
- Fluide R290
- Température maximum 75°C
- Puissance acoustique 53dB(A)
- COP nominal 3.36 à 55°C/7°C ext

3.4. GAINES TECHNIQUES– FLUIDES

3.4.1. RESEAUX D'EAU CHAUDE CHAUFFAGE

Depuis le local technique, l'entreprise prévoira les réseaux de chauffage dans les soffites façade Est, desservant les logements et les communs.

Les alimentations de chaque logement comprendront un piquage en faux plafond des salles de bains, permettant l'installation des dispositifs de comptage individuel calorimétrique par une manchette d'au moins 110 mm de longueur et doit de gant au retour. Chaque dispositif comprendra vannes d'arrêt, vanne d'équilibrage dynamique, nourrices.

Les canalisations seront en tube PVC HTA calorifugé.

Nota : il n'y aura pas de réseau en plenum dans la traversée de l'escalier du +1. L'alimentation des soffites R+1 chaque bâtiment de part et d'autre sera issu du réseau du RDC.

3.5. EMETTEURS DE CHAUFFAGE

3.5.1. RADIATEURS

Le dimensionnement des émetteurs de chaleur sera réalisé sur la base d'un calcul de déperditions pièce par pièce, l'ensemble étant à la charge de l'entreprise titulaire du lot Chauffage. Le calcul des déperditions est réalisé sur la base des méthodes de calcul en vigueur et selon les dispositions des normes NF EN 12831 et complément NF P52-612 N. Le calcul du dimensionnement des émetteurs de chaleur (puissances à installer) est réalisé selon les dispositions de la norme NF EN 14337 pour les systèmes de chauffage électrique direct, et de la norme NF EN 12828 pour les systèmes de chauffage à eau chaude.

Les logements seront chauffés par radiateurs panneaux neufs de type acier et de marque NF Corps de chauffe conformes aux Normes NF-P 52011 et NF-P 52012.

Ils sont dimensionnés pour un régime de température d'eau de 60/40°C. La surpuissance de relance sera calculée selon la norme EN 12831.

Equipement :

- Radiateur panneau horizontal habillé en acier
- Marque : REGGANE 3000 de FINIMETAL ou équivalent
- Puissance de chauffe : selon bilans
- Fixation murale par console
- Emplacement : séjour
- Robinet thermostatique à raccordement métallique sur tous les radiateurs. Variation temporelle maximale certifiée : 0.2K. L'ensemble aura un marquage Keymark.
- Coude de réglage

3.5.2. RADIATEURS SECHE-SERVIETTES

Les salles de bains seront équipées de radiateurs sèches-serviettes mixtes.

Spécifications identiques aux émetteurs ci-dessus.

Type : Chorus Bains mixte de Finimetal ou équivalent (Dimensions envisagées : 500 * 1025ht mm)

NF Classe II/IP44/IK09.

3.5.3. REGULATION CENTRALISEE DES LOGEMENTS

Chaque logement ou entité sera équipé d'un thermostat d'ambiance programmable sur secteur, pilotant une vanne 2 voies par logement, implanté en faux plafond.

3.6. VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

Il sera prévu une installation de Ventilation Mécanique Contrôlée Hygroréglable B, composée d'un extracteur pour l'ensemble de chaque bâtiment.

L'installation de ventilation mécanique contrôlée (VMC) pour extraction d'air vicié, sera conforme au DTU 68-1 et 68-2 et 68-3, à l'arrêté du 24 Mars 1982 modifié, et au Règlement Sanitaire Départemental.

Les installations de ventilation mécanique contrôlée sont réalisées conformément à la note de calcul du dimensionnement de celles-ci, établie par l'entreprise titulaire du lot, et conforme au DTU 68-3.

L'ensemble des équipements devra être soumis au même avis technique.

Le type de ventilateur, le choix du point de fonctionnement du ventilateur à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit reçu ne dépasse pas :

- $LnAT \leq 30$ dB(A) en pièces principales
- $LnAT \leq 35$ dB(A) en cuisines

Les bouches d'extraction de la VMC satisferont un isolement acoustique normalisé $D_{n,e,w}+C$:

- $D_{n,e,w}+C \geq 53$ dB en cuisines fermées ;
- $D_{n,e,w}+C \geq 55$ dB en cuisines ouvertes ;
- $D_{n,e,w}+C \geq 56$ dB en salles de bains

L'ensemble de l'installation (équipements et réseaux) et son accès sont implantés de façon à réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance, et notamment :

- Le nettoyage des bouches ne doit pas nécessiter le démontage de la liaison bouche / conduit et doit pouvoir être effectué facilement par l'utilisateur, y compris pour accéder à la bouche qui ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations.
- Le démontage du caisson ventilateur est réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.
- Pour le réseau collectif et les piquages individuels, la totalité des éléments (trappe de visite, bouchon de pied de colonne, etc.) permet de réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

L'entreprise titulaire du lot ventilation devra réaliser un autocontrôle de l'ensemble de l'installation base sur le protocole PROMOVENT.

La totalité des conduits collectifs sont réalisés en matériaux rigides, à l'exception des piquages individuels (vers les bouches d'extraction) situés dans une gaine technique ou un plenum qui peuvent être réalisés en matériau métallique flexible. (Ceci concerne également les conduits d'une installation de ventilation individuelle).

Le nettoyage du module d'extraction des bouches est réalisable sans démontage de la liaison bouche / conduit et peut être effectuée facilement par l'utilisateur. La bouche doit être accessible (celle-ci ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations).

Les dispositifs d'occultation (volets roulants, etc.) des fenêtres en position fermée ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

3.6.1. VENTILATEURS D'EXTRACTION

- Emplacement : en combles (extension) et en local technique (existant)
- Types ATLANTIC COSMOS
- Ventilateurs agréés C4, très basse consommation, conforme à l'étude RE2020
- Raccordements sur attente électrique laissée par l'électricien à proximité de l'extracteur.
- Fixation anti-vibratile sur socle, et raccordements au réseau de gaines par manchettes souples.
- Interrupteur de proximité
- Piège à son à l'aspiration
- Motoventilateur à action, à entraînement direct. Pression contrôlée par capteur de pression et convertisseur de fréquence

La ventilation du bâtiment existant sera de type VMC inversée, avec extracteur en local technique dédié au niveau -1.

Les réseaux collecteurs circulant au R-1 seront rectangulaires pour s'insérer dans la hauteur de soffite disponible.

Le rejet se fera façade Nord, via une grille pare-pluie en aluminium, de dimensions 500*800.

3.6.2. GAINES D'EXTRACTION D'AIR

Matériau :

- Gainés circulaires souples alu 12/10ème MO type ALFLEX de ALDES ou équivalent pour le raccordement des bouches sur les collecteurs verticaux.
- Gainés circulaires spiralées rigides ALDES pour les collecteurs verticaux.
- Fixation par supports aux parois ;

- Etanchéité soignée par utilisation d'accessoires à joints. – Y compris mesures d'étanchéité en fin de chantier
- Vitesses de passage d'air en gaines conforme au chapitre 2.3.3.
- Tous accessoires nécessaires normalisés : tés de dérivation - réductions - coudes etc.
- Fourreaux aux traversées des parois ;
- Supports de fixation assurant une libre dilatation sans bruit.
- Niveau NF
- Cheminement : cf. plans.

3.6.3. BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR HYGROREGLABLES

Spécifications :

- Conformes à la Norme NF-E 51-713 ;
- Nature : hygroréglables facilement accessibles et démontables ;
- Fixation par manchette trident ;
- Nombre et débits : suivant paragraphe 2.3.1.
- Bouche par commande à cordelette dans les cuisines.
- Bouche hygro à détection de présence dans les salles de bains avec à WC
- Anneau phonique sur les bouches des salles des bains, et des cuisines.

3.6.4. ENTREES D'AIR HYGROREGLABLES

Spécifications :

- Conformes à la Norme NF-E 51-732
- Déфлекteur intérieur, capuchon de façade acoustique (isolation acoustique 34dB)
- Couleur au choix de l'architecte
- Emplacement et nombre : en partie haute des Séjours.

3.7. REGULATION

L'ensemble des équipements actifs seront repris sur la GTC du Centre Hospitalier :

- Régulateurs des chambres
- Sous-station (commandes de chauffage, suivi des températures CHF et ECS, suivi des

comptages)

Le câblage intégrera les attentes nécessaires pour un module de télérelevage par chambre.

4. DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 17

4.1. PRODUCTION DE CHAUFFAGE

La production de chaleur sera issue de la sous-station du bâtiment 16 via le réseau enterré existant.

4.2. GAINES TECHNIQUES– FLUIDES

4.2.1. RESEAUX D'EAU CHAUDE CHAUFFAGE

Depuis les pénétrations dans le vide sanitaire du bâtiment, l'entreprise prévoira les réseaux dans les faux plafond et gaine technique.

Les canalisations seront en tube PVC pression ou multicouche calorifugé.

4.3. EMETTEURS DE CHAUFFAGE

4.3.1. RADIATEURS

Le dimensionnement des émetteurs de chaleur sera réalisé sur la base d'un calcul de déperditions pièce par pièce, l'ensemble étant à la charge de l'entreprise titulaire du lot Chauffage. Le calcul des déperditions est réalisé sur la base des méthodes de calcul en vigueur et selon les dispositions des normes NF EN 12831 et complément NF P52-612 N. Le calcul du dimensionnement des émetteurs de chaleur (puissances à installer) est réalisé selon les dispositions de la norme NF EN 14337 pour les systèmes de chauffage électrique direct, et de la norme NF EN 12828 pour les systèmes de chauffage à eau chaude.

Les locaux seront chauffés par radiateurs panneaux neufs de type acier et de marque NF Corps de chauffe conformes aux Normes NF-P 52011 et NF-P 52012.

Ils sont dimensionnés pour un régime de température d'eau de 60/40°C. La surpuissance de relance sera calculée selon la norme EN 12831.

Equipement :

- Radiateur panneau horizontal habillé en acier
- Marque : REGGANE 3000 de FINIMETAL ou équivalent
- Puissance de chauffe : selon bilans
- Fixation murale par console
- Emplacement : voir plans
- Robinet thermostatique à raccordement métallique sur tous les radiateurs. Variation temporelle maximale certifiée : 0.2K. L'ensemble aura un marquage Keymark.
- Coude de réglage

4.3.2. REGULATION CENTRALISEE

Le foyer sera équipé d'un thermostat d'ambiance programmable sur secteur, pilotant une vanne 2 voies, implantée en faux plafond.

4.4. VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

Il sera prévu une installation de Ventilation Mécanique Contrôlée, composée d'un extracteur pour l'ensemble du bâtiment.

L'installation de ventilation mécanique contrôlée (VMC) pour extraction d'air vicié, sera conforme au DTU 68-1 et 68-2 et 68-3, à l'arrêté du 24 Mars 1982 modifié, et au Règlement Sanitaire Départemental.

Les installations de ventilation mécanique contrôlée sont réalisées conformément à la note de calcul du dimensionnement de celles-ci, établie par l'entreprise titulaire du lot, et conforme au DTU 68-3.

L'ensemble de l'installation (équipements et réseaux) et son accès sont implantés de façon à réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance, et notamment :

- Le nettoyage des bouches ne doit pas nécessiter le démontage de la liaison bouche / conduit et doit pouvoir être effectué facilement par l'utilisateur, y compris pour accéder à la bouche qui ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations.
- Le démontage du caisson ventilateur est réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.
- Pour le réseau collectif et les piquages individuels, la totalité des éléments (trappe de visite, bouchon de pied de colonne, etc.) permet de réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

La totalité des conduits collectifs sont réalisés en matériaux rigides, à l'exception des piquages individuels (vers les bouches d'extraction) situés dans une gaine technique ou un plenum qui peuvent être réalisés en matériau métallique flexible. (Ceci concerne également les conduits d'une installation de ventilation individuelle).

Le nettoyage du module d'extraction des bouches est réalisable sans démontage de la liaison bouche / conduit et peut être effectuée facilement par l'utilisateur. La bouche doit être accessible (celle-ci ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations).

Les dispositifs d'occultation (volets roulants, etc.) des fenêtres en position fermée ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

4.4.1. VENTILATEUR D'EXTRACTION

- Emplacement : en toiture

- Types ATLANTIC COSMOS
- Ventilateur agréé C4, très basse consommation
- Raccordements sur attente électrique laissée par l'électricien à proximité de l'extracteur.
- Fixation anti-vibratile sur socle, et raccordements au réseau de gaines par manchettes souples.
- Interrupteur de proximité
- Piège à son à l'aspiration
- Motoventilateur à action, à entraînement direct. Pression contrôlée par capteur de pression et convertisseur de fréquence

4.4.2. GAINES D'EXTRACTION D'AIR

Matériau :

- Gainex circulaires souples alu 12/10ème MO type ALFLEX de ALDES ou équivalent pour le raccordement des bouches sur les collecteurs verticaux.
- Gainex circulaires spiralées rigides pour les collecteurs verticaux.
- Fixation par supports aux parois ;
- Etanchéité soignée par utilisation d'accessoires à joints. – Y compris mesures d'étanchéité en fin de chantier
- Vitesses de passage d'air en gaines conforme au chapitre 2.3.3.
- Tous accessoires nécessaires normalisés : tés de dérivation - réductions - coudes etc.
- Fourreaux aux traversées des parois ;
- Supports de fixation assurant une libre dilatation sans bruit.
- Niveau NF
- Cheminement : cf. plans.

4.4.3. BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR AUTOREGLABLES

Spécifications :

- Conformes à la Norme NF-E 51-713 ;
- Nature : autoréglables facilement accessibles et démontables ;
- Fixation par manchette trident ;
- Nombre et débits : suivant paragraphe 2.3.1. et plans

4.4.4. ENTREES D'AIR AUTOREGLABLES

Spécifications :

- Conformes à la Norme NF-E 51-732
- Déфлекteur intérieur, capuchon de façade acoustique (isolation acoustique 34dB)
- Couleur au choix de l'architecte
- Emplacement et nombre : selon plans.

5. DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 18

5.1. PRODUCTION DE CHAUFFAGE

La production de chaleur sera composée :

- D'une sous-station de mélange issue du raccordement du bâtiment sur le réseau de chaleur du site.

L'ensemble comprendra :

- Le raccordement sur le réseau extérieur au droit de l'ancienne sous-station
- la création d'un local technique en sous-sol
- une double pompe de circulation chauffage, incluant le comptage

Afin de limiter les couts d'investissement, le régime d'eau aux conditions nominales sera de 75/60. Les températures de départ seront ajustées par loi d'eau selon la température extérieure.

Ventilation du local

Les ventilations hautes et basses seront réalisées par deux grilles situées en façade.

Divers

Il sera installé les équipements suivants :

- Un panneau avec lettres blanches sur fond rouge portant l'inscription « Local Technique » à mettre en place sur la porte du local, en harmonie avec la signalétique globale
- Un extincteur portatif 6 kg à poudre polyvalente de classe minimum 34 B1 ou B2, y compris panneau de signalisation
- Un schéma de principe sur support Dibond au format A2 minimum sera mis en place en local technique.

Alimentation Eau Froide

L'alimentation en eau sera issue du réseau Services Généraux.

VIDANGE

Il sera installé des robinets de vidange sur points bas.

TRAVAUX D'ELECTRICITE EN LOCAL TECHNIQUE

Le présent lot aura à sa charge :

- * La fourniture et la pose de l'armoire située dans le local
- * Le raccordement de cette armoire depuis l'attente de puissance laissée à proximité par le lot électricité
- * L'alimentation de l'unité extérieure depuis l'armoire du local.
- * Le raccordement de tous les organes mis en place depuis ces armoires
- * Le renvoi de tous les défauts et commandes.

Cette armoire, ainsi que l'ensemble des installations électriques seront réalisés conformément aux dispositions de la norme NFC 15-100.

Elle sera murale, avec porte vitrée fermant à clé, livrée complète, présentera un indice de protection IP 55-IK07 et regroupera les organes de commande et de protection des différents équipements électriques mis en œuvre dans le local technique. Elle sera alimentée électriquement depuis le coffret réglementaire de coupure électrique extérieur (coffret électrique : non prévu) et l'ensemble des raccordements sera réalisé en câble U1000 R2V.

Ces travaux électriques comprendront également l'ensemble des liaisons et fileries et tous les raccordements électriques entre l'armoire et les différents appareils seront réalisés en câble U1000 R2V et auront pour origine, le coffret électrique de coupure extérieure.

5.2. PRODUCTION D'ECS

L'entreprise prévoira au préalable la dépose soignée du matériel existant pour récupération par le maître d'ouvrage. Y compris purge des fluides frigorigènes.

La production d'ECS sera composée :

- D'un préparateur hydraulique issu du raccordement du bâtiment sur le réseau de chaleur du site.

L'ensemble comprendra :

- un ballon préparateur de 500 litres, de type Atlantic Corfisrt en acier émaillé
- une pompe de bouclage

Le besoin journalier du bâtiment 18 est de 700 litres.

5.3. GAINES TECHNIQUES– FLUIDES

5.3.1. RESEAUX D'EAU CHAUDE CHAUFFAGE

Depuis le local technique, l'entreprise prévoira les réseaux de chauffage dans les gaines techniques, desservant les logements et les communs.

Les alimentations de chaque logement comprendront un piquage en faux plafond des salles de bains, permettant l'installation des dispositifs de comptage individuel calorimétrique par une manchette d'au moins 110 mm de longueur et doit de gant au retour. Chaque dispositif comprendra vannes d'arrêt, vanne d'équilibrage dynamique, nourrices.

Les canalisations seront en tube cuivre calorifugé.

5.4. EMETTEURS DE CHAUFFAGE

5.4.1. RADIATEURS

Le dimensionnement des émetteurs de chaleur sera réalisé sur la base d'un calcul de déperditions pièce par pièce, l'ensemble étant à la charge de l'entreprise titulaire du lot Chauffage. Le calcul des déperditions est réalisé sur la base des méthodes de calcul en vigueur et selon les dispositions des normes NF EN 12831 et complément NF P52-612 N. Le calcul du dimensionnement des émetteurs de chaleur (puissances à installer) est réalisé selon les dispositions de la norme NF EN 14337 pour les systèmes de chauffage électrique direct, et de la norme NF EN 12828 pour les systèmes de chauffage à eau chaude.

Les logements seront chauffés par radiateurs panneaux neufs de type acier et de marque NF Corps de chauffe conformes aux Normes NF-P 52011 et NF-P 52012.

Ils sont dimensionnés pour un régime de température d'eau de 60/40°C. La surpuissance de relance sera calculée selon la norme EN 12831.

Equipement :

- Radiateur panneau horizontal habillé en acier
- Marque : REGGANE 3000 de FINIMETAL ou équivalent
- Puissance de chauffe : selon bilans
- Fixation murale par console
- Emplacement : séjour
- Robinet manuel
- Coude de réglage

5.4.2. RADIATEURS SECHE-SERVIETTES

Sans objet

5.4.3. REGULATION CENTRALISEE DES LOGEMENTS

Chaque logement ou entité sera équipé d'un thermostat d'ambiance programmable sur secteur, pilotant une vanne 2 voies par logement, implanté en faux plafond.

5.5. VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE

Il sera prévu une installation de Ventilation Mécanique Contrôlée Hygroréglable B, composée d'un extracteur pour l'ensemble du bâtiment.

L'installation de ventilation mécanique contrôlée (VMC) pour extraction d'air vicié, sera conforme au DTU 68-1 et 68-2 et 68-3, à l'arrêté du 24 Mars 1982 modifié, et au Règlement Sanitaire Départemental.

Les installations de ventilation mécanique contrôlée sont réalisées conformément à la note de calcul du dimensionnement de celles-ci, établie par l'entreprise titulaire du lot, et conforme au DTU 68-3.

L'ensemble des équipements devra être soumis au même avis technique.

Le type de ventilateur, le choix du point de fonctionnement du ventilateur à débit maximal, la constitution du réseau, le type de bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisés afin que le niveau de bruit reçu ne dépasse pas :

- $LnAT \leq 30$ dB(A) en pièces principales
- $LnAT \leq 35$ dB(A) en cuisines

Les bouches d'extraction de la VMC satisferont un isolement acoustique normalisé $D_{n,e,w}+C$:

- $D_{n,e,w}+C \geq 53$ dB en cuisines fermées ;
- $D_{n,e,w}+C \geq 55$ dB en cuisines ouvertes ;
- $D_{n,e,w}+C \geq 56$ dB en salles de bains

L'ensemble de l'installation (équipements et réseaux) et son accès sont implantés de façon à réaliser les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance, et notamment :

- Le nettoyage des bouches ne doit pas nécessiter le démontage de la liaison bouche / conduit et doit pouvoir être effectué facilement par l'utilisateur, y compris pour accéder à la bouche qui ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations.
- Le démontage du caisson ventilateur est réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.
- Pour le réseau collectif et les piquages individuels, la totalité des éléments (trappe de visite, bouchon de pied de colonne, etc.) permet de réaliser leur nettoyage sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

L'entreprise titulaire du lot ventilation devra réaliser un autocontrôle de l'ensemble de l'installation base sur le protocole PROMOVENT.

La totalité des conduits collectifs sont réalisés en matériaux rigides, à l'exception des piquages individuels (vers les bouches d'extraction) situés dans une gaine technique ou un plenum qui peuvent être réalisés en matériau métallique flexible. (Ceci concerne également les conduits d'une installation de ventilation individuelle).

Le nettoyage du module d'extraction des bouches est réalisable sans démontage de la liaison bouche / conduit et peut être effectuée facilement par l'utilisateur. La bouche doit être accessible (celle-ci ne doit pas être positionnée derrière un autre équipement ou des canalisations).

Les dispositifs d'occultation (volets roulants, etc.) des fenêtres en position fermée ne doivent pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

5.5.1. VENTILATEUR D'EXTRACTION

- Emplacement : en local technique
- Types ATLANTIC COSMOS
- Ventilateur agréé C4, très basse consommation
- Raccordements sur attente électrique laissée par l'électricien à proximité de l'extracteur.
- Fixation anti-vibratile sur socle, et raccordements au réseau de gaines par manchettes souples.
- Interrupteur de proximité
- Piège à son à l'aspiration
- Motoventilateur à action, à entraînement direct. Pression contrôlée par capteur de pression et convertisseur de fréquence

La ventilation du bâtiment existant sera de type VMC inversée, avec extracteur en local technique dédié au niveau -1.

Le rejet se fera façade Sud, via une grille pare-pluie en aluminium, de dimensions 700*400. La gaine de rejet circulera sous la coursive jusqu'à la grille.

5.5.2. GAINES D'EXTRACTION D'AIR

Matériau :

- Gainex circulaires souples alu 12/10ème MO type ALFLEX de ALDES ou équivalent pour le raccordement des bouches sur les collecteurs verticaux.
- Gainex circulaires spiralées rigides pour les collecteurs verticaux.
- Fixation par supports aux parois ;
- Etanchéité soignée par utilisation d'accessoires à joints. – Y compris mesures d'étanchéité en fin de chantier
- Vitesses de passage d'air en gaines conforme au chapitre 2.3.3.
- Tous accessoires nécessaires normalisés : tés de dérivation - réductions - coudes etc.
- Fourreaux aux traversées des parois ;
- Supports de fixation assurant une libre dilatation sans bruit.
- Niveau NF
- Cheminement : cf. plans.

5.5.3. BOUCHES D'EXTRACTION D'AIR HYGROREGLABLES

Spécifications :

- Conformes à la Norme NF-E 51-713 ;
- Nature : hygroréglables facilement accessibles et démontables ;
- Fixation par manchette trident ;
- Nombre et débits : suivant paragraphe 2.3.1.
- Bouche par commande à cordelette dans les cuisines.
- Bouche hygro à détection de présence dans les salles de bains avec à WC
- Anneau phonique sur les bouches des salles des bains, et des cuisines.

5.5.4. ENTREES D'AIR HYGROREGLABLES

Spécifications :

- Conformes à la Norme NF-E 51-732
- Déфлекteur intérieur, capuchon de façade acoustique (isolation acoustique 34dB)
- Couleur au choix de l'architecte
- Emplacement et nombre : en partie haute des Séjours.

5.6. REGULATION

L'ensemble des équipements actifs seront repris sur la GTC du Centre Hospitalier :

- Régulateurs des chambres
- Sous-station (commandes de chauffage, suivi des températures CHF et ECS, suivi des comptages)

Le câblage intégrera les attentes nécessaires pour un module de télérelevage par chambre.