



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

CCTP

LOT 05N –PLOMBERIE



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
2.2.	BASES DE CALCUL - PLOMBERIE	19
2.2.1.	BASES DE CALCUL EAU FROIDE ET EAU CHAUDE	19
2.2.2.	BASES DE CALCUL EVACUATIONS	21
2.2.3.	VERIFICATION POTABILITE ET CONFORMITE REGLEMENT SANITAIRE	22
2.3.	DISPOSITIONS DIVERSES ET MISES EN ŒUVRE	22
2.3.1.	DISPOSITIONS A PRENDRE CONTRE LES NUISANCES SONORES ET VIBRATIONS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE	22
2.3.2.	NIVEAUX SONORES - AMBIANCE	23
2.3.3.	BRUITS TRANSMIS PAR CONDUCTION SOLIDE A TRAVERS LES STRUCTURES, NIVEAUX ACCELEROMETRIQUES	23
2.3.4.	RECOMMANDATIONS GENERALES	24
2.3.5.	RECOMMANDATIONS PARTICULIERES	24
2.4.	COORDINATION DE LA MISE EN ŒUVRE	25
2.5.	PRINCIPES DE SELECTION DES MATERIELS ET EQUIPEMENTS	25
3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 16	27
3.1.	PREAMBULE – RE2020	27
3.2.	ALIMENTATION EAU FROIDE	27
3.3.	GAINES TECHNIQUES– FLUIDES	27
3.3.1.	RESEAUX D'EAU FROIDE	27
3.3.2.	RESEAUX D'EAU CHAUDE SANITAIRE	27
3.4.	LOCAUX MENAGE	28
3.4.1.	PLOMBERIE	28
3.5.	ANALYSE D'EAU	28
3.6.	RESEAUX EAUX USEES - EAUX VANNES - VENTILATIONS PRIMAIRES	28
3.7.	EQUIPEMENTS SANITAIRES	29
3.7.1.	EVIER 1 BAC	30
3.7.2.	LAVABO – SALLES DE BAINS	30
3.7.3.	CUVETTE WC SUSPENDU AVEC RESERVOIR DE CHASSE ENCASTRE PMR	31
3.7.4.	CUVETTE WC SUSPENDU AVEC RESERVOIR DE CHASSE ENCASTRE	31
3.7.5.	BAC A DOUCHE 80x80CM	31

3.7.6.	DOUCHE PMR	31
4.	DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 17	33
4.1.	PRODUCTION D'ECS	33
4.2.	GAINES TECHNIQUES– FLUIDES	33
4.2.1.	RESEAUX D'EAU FROIDE	33
4.2.2.	RESEAUX D'EAU CHAUDE SANITAIRE	33
4.3.	ANALYSE D'EAU	33
4.4.	RESEAUX EAUX USEES - EAUX VANNES - VENTILATIONS PRIMAIRES	33
4.5.	EQUIPEMENTS SANITAIRES	34
4.5.1.	EVIER INOX	35
4.5.2.	ELECTROMENAGER	35
4.5.3.	HOTTE	35
4.5.4.	LAVABO	35
4.5.5.	CUVETTE WC SUSPENDU AVEC RESERVOIR DE CHASSE ENCASTRE PMR	35
4.5.6.	VIDOIR MENAGE	36
4.5.7.	ATTENTES	36
5.	DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 18	37
5.1.	ALIMENTATION EAU FROIDE	37
5.2.	GAINES TECHNIQUES– FLUIDES	37
5.2.1.	RESEAUX D'EAU FROIDE	37
5.2.2.	RESEAUX D'EAU CHAUDE SANITAIRE	37
5.3.	LOCAUX MENAGE	37
5.3.1.	PLOMBERIE	37
5.4.	ANALYSE D'EAU	38
5.5.	RESEAUX EAUX USEES - EAUX VANNES - VENTILATIONS PRIMAIRES	38
5.6.	EQUIPEMENTS SANITAIRES	39
5.6.1.	EVIER 1 BAC	40
5.6.2.	LAVABO – SALLES DE BAINS	40
5.6.3.	CUVETTE WC SUSPENDU AVEC RESERVOIR DE CHASSE ENCASTRE PMR	40

5.6.4.	CUVETTE DE WC AVEC RESERVOIR DE CHASSE ATTENANT	41
5.6.5.	BAC A DOUCHE 80x80CM	41
5.6.6.	DOUCHE PMR	42

	EMETTEUR	CODE AFFAIRE	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGES
REFERENCE DU DOCUMENT	BTO.AQ	BTO230050	CCTP.PRO	00	26/04/2024	42

INDICE	DATE	OBJET	PAGES
00	26/04/2024	Première édition	42

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.

2.2. BASES DE CALCUL - PLOMBERIE

2.2.1. BASES DE CALCUL EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

2.2.1.1. Débits de base

Ils devront être égaux à ceux fixés par le DTU 60.11 et notamment :

- lavabo 0,20 l/s
- W-C avec réservoir de chasse 0,12 l/s

- | | |
|--------------------------------|----------|
| - Evier | 0,20 l/s |
| - Baignoire | 0,33 l/s |
| - Douche | 0,20 l/s |
| - Machine à laver le linge | 0,20 l/s |
| - Machine à laver la vaisselle | 0,10 l/s |

2.2.1.2. Simultanéité

Appareils sanitaires

A partir des cumuls des débits bruts définis dans le paragraphe précédent, seront déterminés les débits d'eau probables sur la base de la méthode de calcul du DTU 60.11, à savoir :

- débit probable = débit brut x coefficient de simultanéité (γ)
- $\gamma = 0,80 / \sqrt{X - 1} \times K$
avec : X = nombre d'appareils desservis
K = coefficient de majoration éventuel

2.2.1.3. Détermination des diamètres

Ils seront établis à partir du DTU 60.11 en tenant compte des vitesses définies ci-après.

Les diamètres de raccordement aux appareils seront au minimum les suivants (tube cuivre) :

- | | |
|--|------|
| - lavabo | Ø 10 |
| - alimentation des W-C à réservoir de chasse | Ø 10 |
| - alimentation évier | Ø 12 |
| - alimentation baignoire | Ø 14 |
| - alimentation douche | Ø 12 |
| - alimentation machine à laver le linge | Ø 10 |
| - alimentation machine à laver la vaisselle | Ø 10 |

2.2.1.4. Vitesses dans les canalisations

En aucun cas elles ne devront être supérieures à 1 m/s.

2.2.1.5. Pression

Afin d'éviter des désordres dans l'installation, les pressions à assurer au point de puisage seront :

- pression minimale 1 bar
- pression maximale 3 bars

2.2.2. BASES DE CALCUL EVACUATIONS

2.2.2.1. Débits de base

Réseaux eaux usées

Ils devront être égaux à ceux fixés par le DTU 60.11 et notamment :

▪ lavabo	0,75 l/s
▪ W-C	1,50 l/s
▪ Evier	0,75 l/s
▪ Baignoire	1,20 l/s
▪ Douche	0,50 l/s
▪ Machine à laver le linge	0,65 l/s
▪ Machine à laver la vaisselle	0,40 l/s

Eaux pluviales

Les hypothèses de dimensionnement seront celles du DTU 60.11, soit 0,05 l/s par m² de toiture (en plan).

2.2.2.2. Diamètres des siphons et branchement des appareils sanitaires

▪ lavabo	Ø 40
▪ Evier	Ø 40
▪ W-C	Ø 100
▪ Baignoire	Ø 50
▪ Douche	Ø 40
▪ Machine à laver le linge	Ø 40
▪ Machine à laver la vaisselle	Ø 40

2.2.2.3. Simultanéité et débits probables

Eaux usées

Elles seront calculées à partir du DTU 60.11 et en suivant les mêmes hypothèses et méthodes de calculs que celles définies au chapitre « simultanéité » eau froide et eau chaude ci-avant.

2.2.2.4. Collecteurs d'allure horizontale

Remplissage :

- eaux usées : 5/10
- eaux pluviales : 7/10

Pentes :

Elles ne devront pas être inférieures à 2 cm/m. Sauf cas spécifiques mentionnés sur les plans.

Détermination des diamètres :

Suivant DTU 60.11.

Les chutes eaux usées et eaux vannes seront séparées, les ventilations primaires de ces deux types de chutes pourront être regroupées en une seule à condition que le diamètre de cette ventilation commune soit immédiatement supérieur au diamètre le plus grand des deux tuyauteries.

Les chutes eaux vannes ne seront jamais inférieures au diamètre 100. Les chutes eaux usées ne seront jamais inférieures au diamètre 50. Les diamètres seront constants sur toute la hauteur des chutes.

Le diamètre d'un collecteur ne sera jamais inférieur à celui d'une chute. De même, le diamètre d'un collecteur ne sera jamais inférieur au collecteur situé en amont de celui-ci.

2.2.3. VERIFICATION POTABILITE ET CONFORMITE REGLEMENT SANITAIRE

Avant la mise en service des installations, l'entrepreneur devra :

- Faire vérifier la conformité technique de l'installation (règlement, DTU, etc.) par les services administratifs compétents.

Après avis favorable du précédent service :

- Effectuer :
 - le rinçage des installations,
 - la désinfection au permanganate de potassium à 150 g/m³,
 - temps de contact 48 heures,
 - le nouveau rinçage.
- Faire effectuer : les prélèvements et analyses par un laboratoire agréé.
- Eventuellement, recommencer ces opérations.
- Après avis favorable dudit service, prendre en charge la distribution après ouverture officielle des vannes du compteur.

2.3. DISPOSITIONS DIVERSES ET MISES EN ŒUVRE

2.3.1. 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

2.3.2. 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 « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ».

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.

2.3.3. 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.

2.3.4. 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.

2.3.5. 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.

2.4. 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.

2.5. 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. ALIMENTATION EAU FROIDE

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

L'ensemble devra comprendre des vannes d'arrêt, un filtre avec robinet de rinçage, un disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable, un manomètre et un compteur divisionnaire eau froide à cadran sec, classe C, toutes positions.

3.3. GAINES TECHNIQUES– FLUIDES

3.3.1. RESEAUX D'EAU FROIDE

Depuis les pénétrations dans le bâtiment, l'entreprise prévoira les réseaux eau froide 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 par une manchette d'au moins 110 mm de longueur. Chaque dispositif comprendra une vanne d'arrêt verrouillable, un clapet anti-retour NF type EA, une nourrice.

Les canalisations seront en tube PVC pression calorifugé.

L'alimentation des appareils sanitaires seront encastrées dans les parois.

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.

Les réseaux traversant l'escalier seront tracés.

3.3.2. RESEAUX D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Depuis le local technique ECS, l'entreprise prévoira les réseaux d'eau chaude sanitaire bouclée dans les soffites façade Est.

L'implantation des gaines permettra une distance maximale de 8 m des appareils sanitaires desservis.

Les alimentations de chaque logement comprendront un piquage en faux plafond des salles de bains, permettant l'installation des dispositifs de comptage individuel par une manchette d'au moins 110 mm de longueur. Chaque dispositif comprendra une vanne d'arrêt verrouillable, un clapet anti-retour NF type EA, une nourrice.

Les canalisations seront en tube PVC HTA calorifugé.

L'alimentation des appareils sanitaires seront encastrées dans les parois.

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.

3.4. LOCAUX MENAGE

3.4.1. PLOMBERIE

Local Ménage – appareils sanitaires :

- Vidoir
 - Marque : SERVICE S5939 de PORCHER ou techniquement équivalent, y compris grille porte-seau inox, et bonde
 - Robinetterie mitigeuse murale avec tube à bec tournant, type PORCHER OKYRIS 2 Clinic D2356
 - Fixation au mur par tire-fonds
 - Hauteur : 60cm – à confirmer
 - Vannes d'arrêt

3.5. ANALYSE D'EAU

Une analyse de l'eau sera effectuée avant le compteur en pied de chaque immeuble (analyse P1 et P2) et une autre après travaux, rinçage et pose des robinetteries (analyse D1) sur 2 logements.

Le rinçage sera fait avant la pose des robinetteries.

Les tests sont effectués par bâtiment, sur le logement le plus éloigné par rapport au point d'alimentation d'eau du bâtiment ainsi que sur un logement choisi aléatoirement.

3.6. RESEAUX EAUX USEES - EAUX VANNES - VENTILATIONS PRIMAIRES

Réseaux Eaux Usées – Eaux Vannes

Les réseaux d'évacuation EU-EV enterrés sont à la charge du lot VRD.

Tube PVC-M1 :

Les canalisations seront posées en respectant les prescriptions des DTU en vigueur ainsi que les prescriptions des fabricants.

A l'intérieur des bâtiments, la pente des évacuations ne devra pas être inférieure à deux centimètres par mètre.

Les collecteurs verticaux seront munis de tés de dégorgement en tête et en pieds, les dévoiements éventuels seront en PVC. Les collecteurs horizontaux seront munis systématiquement de tés de dégorgement facilement accessibles (à chaque coude et tous les 10 m en parties droites).

Les chutes en gaine technique seront fixées sur les murs lourds (béton armé, parpaings...)

Aux traversées de parois ou planchers, il sera mis en place un fourreau permettant la libre dilatation avec interposition de matériau résilient.

Les appareils sanitaires seront branchés séparément pour éviter les ventilations secondaires.

Les raccordements individuels des appareils sanitaires seront réalisés en tube PVC M1 dans les diamètres minimaux indiqués dans le DTU.

Il sera recherché l'évacuation individuelle de chaque appareil et obligatoirement pour les douches en vue d'éviter les dépressions et remontées des eaux d'un appareil à un autre ou l'entraînement de la garde d'eau d'un siphon.

Les WC seront raccordés par l'intermédiaire de raccords à joint à lèvre.

Les réseaux dans les locaux à risque seront en fonte.

Les réseaux seront traités conformément à la notice acoustique.

Le niveau de bruit LnAT engendré par les canalisations d'évacuation d'eaux des équipements sanitaires extérieurs au logement (eaux usées et eaux vannes) ou d'eaux pluviales, doit respecter les exigences suivantes :

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

Ventilations primaires

La ventilation des réseaux d'évacuation sera en général naturelle.

Les ventilations des chutes seront réalisées en PVC y compris dévoiements.

Pour cela, les réseaux seront prolongés jusqu'en toiture au moyen de tuyaux mis en œuvre conformément aux spécifications du chapitre Prescriptions générales selon les réseaux ventilés.

Les sorties en toiture seront raccordées sur des tuiles à douilles.

3.7. EQUIPEMENTS SANITAIRES

Tous les appareils sanitaires sont prévus complètement installés, y compris toutes fournitures, façon et accessoires, l'alimentation EF -ECS et leur vidange raccordée aux canalisations correspondantes. Les installations devront être réalisées en tous points conformes aux Normes. Un échantillon de chacun d'eux devra être présenté au début du chantier pour approbation du Maître d'Œuvre.

Les sanitaires et robinetteries seront conformes à la norme NF et estampillés. Les robinetteries seront de classements E1 C2 A2 (ou A3) U3 pour la douche, et E0 C2 A2 U3 pour les autres sanitaires.

Les équipements sanitaires seront étiquetés A au sens de l'arrêté du 19 avril 2011

Toutes les robinetteries et autres équipements (réducteurs de pression, clapets anti-retours...) placés sur des canalisations collectives EF ou EC seront certifiées NF-robinetterie de réglage et de sécurité.

3.7.1. EVIER 1 BAC

Fourniture et pose d'un évier en inox à encastrer dans plan de travail hors lot.

Spécifications :

- 1 cuve rectangulaire
- Dimensions : 43x51cm
- Type Franke Maris avec plage
- Inox lisse,
- Vidage manuel, trop plein, et siphon
- Robinetterie mitigeuse monotrou, avec têtes à disques céramiques, réf. Ligne OLYOS de PORCHER ou équivalent, avec bec col de cygne et aérateur et butée ou bouton « éco ».
- Classement E00Ch3A3U3.
- Renfort pour robinetterie
- Mastic silicone sur le bord d'appui de l'évier

Electroménager :

- Domino vitrocéramique de type Moderna MT+ à manettes (encastrement à la charge du présent lot dans le plan hors lot)
- Frigo 4 étoiles 55 cm sous plan de type Moderna MRT (sur le côté dans la version PMR) en option
- Une hotte à casquette MHA, en recyclage.

3.7.2. LAVABO – SALLES DE BAINS

- Lavabo suspendu PMR de type Paracelsus
- Robinetterie mitigeuse à disques céramiques Ligne OLYOS de PORCHER de GROHE ou équivalent, bec fixe avec aérateur et tirette et bonde,
- Bonde, vidage, trop plein,
- Siphon chromé

Accessoires inclus :

- Miroirs avec bandeau lumineux

- Largeur 60cm

3.7.3. CUVETTE WC SUSPENDU AVEC RESERVOIR DE CHASSE ENCASTRE PMR

- WC suspendu à cuvette rallongée en céramique blanche avec réservoir de chasse encastré. Dimensions : 700 X 360 mm type Geberit Vitalis
- Bâti support de marque Geberit ou équivalent, avec rehausse, comprenant :
 - Une structure métallique renforcée
 - Un réservoir de chasse isolé
 - Mécanisme double chasse
 - Robinet d'arrêt ½"
 - Manchettes de raccordement
 - Débit 3/6 litres
 - Plaque de commande double en PVC blanc
- Barre de relèvement type Normbau Nylon Care coudée

Localisation : Salles d'eau PMR et PMRisable.

3.7.4. CUVETTE WC SUSPENDU AVEC RESERVOIR DE CHASSE ENCASTRE

- WC suspendu à cuvette en céramique blanche avec réservoir de chasse encastré. Type Geberit Bastia
- Bâti support de marque Geberit ou équivalent, avec rehausse, comprenant :
 - Une structure métallique renforcée
 - Un réservoir de chasse isolé
 - Mécanisme double chasse
 - Robinet d'arrêt ½"
 - Manchettes de raccordement
 - Débit 3/6 litres
 - Plaque de commande double en PVC blanc

3.7.5. BAC A DOUCHE 80x80CM

Bac à douche à encastrer en céramique :

- Type FLIGHT de Jacob Delafon ou équivalent
- Ressaut maximum 2cm
- Robinetterie mitigeuse thermostatique, réf. EASYTHERM de PORCHER, avec raccords muraux
- Bonde 90mm - vidange – flexible en plastique renforcé 1.75m anticalcaire – douchette 1 jet – barre de douche
- Dimensions : 80x80x4cm
- Tringle et rideau de douche

3.7.6. DOUCHE PMR

Robinetterie pour douche PMR :

- Robinetterie mitigeuse thermostatique, réf. EASYTHERM de PORCHER, avec raccords muraux
- Flexible en plastique renforcé 1.75m anticalcaire – douchette 1 jet – barre de douche
- Tringle et rideau de douche

Siphon de sol hors lot – intégré au lot revêtements de sol sous avis technique.

4. DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 17

4.1. PRODUCTION D'ECS

La production de chaleur sera composée d'un ballon électrique, d'une capacité de 300 litres, implanté dans la réserve.

Type Atlantic Zeneo, avec protection anti-corrosion ACI hybride.

4.2. GAINES TECHNIQUES– FLUIDES

4.2.1. RESEAUX D'EAU FROIDE

Depuis les pénétrations dans le bâtiment, l'entreprise prévoira les réseaux eau froide dans les faux plafonds, vide sanitaire.

Les canalisations seront en tube PVC pression ou multicouche calorifugé.

4.2.2. RESEAUX D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Depuis le cumulus, l'entreprise prévoira les réseaux eau froide dans les faux plafond et gaine technique.

Les canalisations seront en tube multicouche calorifugé.

4.3. ANALYSE D'EAU

Une analyse de l'eau sera effectuée après travaux, rinçage et pose des robinetteries (analyse D1).

Le rinçage sera fait avant la pose des robinetteries.

4.4. RESEAUX EAUX USEES - EAUX VANNES - VENTILATIONS PRIMAIRES

Réseaux Eaux Usées – Eaux Vannes

Les réseaux d'évacuation EU-EV enterrés sont à la charge du lot VRD.

Tube PVC-M1 :

Les canalisations seront posées en respectant les prescriptions des DTU en vigueur ainsi que les prescriptions des fabricants.

A l'intérieur des bâtiments, la pente des évacuations ne devra pas être inférieure à deux centimètres par mètre.

Les collecteurs verticaux seront munis de tés de dégorgement en tête et en pieds, les dévoiements éventuels seront en PVC. Les collecteurs horizontaux seront munis systématiquement de tés de dégorgement facilement accessibles (à chaque coude et tous les 10 m en parties droites).

Les chutes en gaine technique seront fixées sur les murs lourds (béton armé, parpaings...)

Aux traversées de parois ou planchers, il sera mis en place un fourreau permettant la libre dilatation avec interposition de matériau résilient.

Les appareils sanitaires seront branchés séparément pour éviter les ventilations secondaires.

Les réseaux en vide sanitaire sont à la charge du présent lot.

Attentes à prévoir :

- 1 évacuation Eaux Usées PVCØ40 sera laissée en attente pour lave-vaisselle dans la cuisine.
- 7 évacuations Eaux Usées PVCØ40 en attente pour lave-linge dans la laverie, avec bouchons vissés

Les raccordements individuels des appareils sanitaires seront réalisés en tube PVC M1 dans les diamètres minimaux indiqués dans le DTU.

Il sera recherché l'évacuation individuelle de chaque appareil et obligatoirement pour les douches en vue d'éviter les dépressions et remontées des eaux d'un appareil à un autre ou l'entraînement de la garde d'eau d'un siphon.

Les WC seront raccordés par l'intermédiaire de raccords à joint à lèvre.

Ventilations primaires

La ventilation des réseaux d'évacuation sera en général naturelle.

Les ventilations des chutes seront réalisées en PVC y compris dévoiements.

Pour cela, les réseaux seront prolongés jusqu'en toiture au moyen de tuyaux mis en œuvre conformément aux spécifications du chapitre Prescriptions générales selon les réseaux ventilés.

4.5. EQUIPEMENTS SANITAIRES

Tous les appareils sanitaires sont prévus complètement installés, y compris toutes fournitures, façon et accessoires, l'alimentation EF -ECS et leur vidange raccordée aux canalisations correspondantes. Les installations devront être réalisées en tous points conformes aux Normes. Un échantillon de chacun d'eux devra être présenté au début du chantier pour approbation du Maître d'Œuvre.

Les sanitaires et robinetteries seront conformes à la norme NF et estampillés. Les robinetteries seront de classements E1 C2 A2 (ou A3) U3 pour la douche, et E0 C2 A2 U3 pour les autres sanitaires.

Les équipements sanitaires seront étiquetés A au sens de l'arrêté du 19 avril 2011

Toutes les robinetteries et autres équipements (réducteurs de pression, clapets anti-retours...) placés sur des canalisations collectives EF ou EC seront certifiées NF-robinetterie de réglage et de sécurité.

4.5.1. EVIER INOX

Fourniture et pose d'un évier en inox à encastrer sur meuble.

Spécifications :

- Type Franke
- Inox lisse,
- 2 cuves – 1 égouttoir
- Dimensions : 110x50cm
- Bondes à chaînettes, trop plein, vidage et siphon
- Robinetterie mitigeuse monotrou, avec têtes à disques céramiques, réf. Ligne OLYOS de PORCHER ou équivalent, avec bec col de cygne et aérateur et butée ou bouton « éco ».
- Classement E00Ch3A3U3.
- Mastic silicone sous l'appui
- Vannes d'arrêt

Plan hors lot

4.5.2. ELECTROMENAGER

- Plaque vitrocéramique 4 feux

4.5.3. HOTTE

- Hotte semi-professionnelle type France Air Pantagruel
- Motorisation incluse 400m3/h
- Dimensions 600 * 540

4.5.4. LAVABO

- Lavabo suspendu PMR de type Paracelsus
- Robinetterie mitigeuse à disques céramiques Ligne OLYOS de PORCHER de GROHE ou équivalent, bec fixe avec aérateur et tirette et bonde,
- Bonde, vidage, trop plein,
- Siphon chromé
- Vannes d'arrêt

4.5.5. CUVETTE WC SUSPENDU AVEC RESERVOIR DE CHASSE ENCASTRE PMR

- WC suspendu à cuvette rallongée en céramique blanche avec réservoir de chasse encastré. Dimensions : 700 X 360 mm type PORCHER Matura 2 S303201, ou Allia
- Cuvette sans bride
- Assise avec ergots de blocage
- Bâti support de marque Porcher ou Siamp ou équivalent, avec rehausse, comprenant :
 - Une structure métallique renforcée

- Un réservoir de chasse isolé
- Mécanisme double chasse
- Robinet d'arrêt ½"
- Manchettes de raccordement
- Débit 3/6 litres
- Plaque de commande double en PVC blanc
- Barre de relèvement type Normbau Nylon Care coudée



4.5.6. VIDOIR MENAGE

- Marque : SERVICE S5939 de PORCHER ou techniquement équivalent, y compris grille porte-seau inox, et bonde
- Robinetterie mitigeuse murale avec tube à bec tournant, type PORCHER OKYRIS 2 Clinic D2356
- Fixation au mur par tire-fonds
- Hauteur : 60cm – à confirmer

4.5.7. ATTENTES

Attentes ¼ de tour DN 15 dans la laverie (*7)

5. DESCRIPTION DES OUVRAGES – BATIMENT 18

5.1. ALIMENTATION EAU FROIDE

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

L'ensemble devra comprendre des vannes d'arrêt, un filtre avec robinet de rinçage, un disconnecteur à zone de pression réduite contrôlable, un manomètre et un compteur divisionnaire eau froide à cadran sec, classe C, toutes positions.

5.2. GAINES TECHNIQUES– FLUIDES

5.2.1. RESEAUX D'EAU FROIDE

Depuis les pénétrations dans le bâtiment, l'entreprise prévoira les réseaux eau froide 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 par une manchette d'au moins 110 mm de longueur. Chaque dispositif comprendra une vanne d'arrêt verrouillable, un clapet anti-retour NF type EA, une nourrice.

Les canalisations seront en tube PVC pression calorifugé.

L'alimentation des appareils sanitaires seront encastrées dans les parois.

5.2.2. RESEAUX D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Depuis le local technique ECS, l'entreprise prévoira les réseaux d'eau chaude sanitaire bouclée dans les gaines techniques.

L'implantation des gaines permettra une distance maximale de 8 m des appareils sanitaires desservis.

Les alimentations de chaque logement comprendront un piquage en faux plafond des salles de bains, permettant l'installation des dispositifs de comptage individuel par une manchette d'au moins 110 mm de longueur. Chaque dispositif comprendra une vanne d'arrêt verrouillable, un clapet anti-retour NF type EA, une nourrice.

Les canalisations seront en tube PVC HTA calorifugé.

L'alimentation des appareils sanitaires seront encastrées dans les parois.

5.3. LOCAUX MENAGE

5.3.1. PLOMBERIE

Local Ménage– appareils sanitaires :

▪ Vidoir

- Marque : SERVICE S5939 de PORCHER ou techniquement équivalent, y compris grille porte-seau inox, et bonde
- Robinetterie mitigeuse murale avec tube à bec tournant, type PORCHER OKYRIS 2 Clinic D2356
- Fixation au mur par tire-fonds
- Hauteur : 60cm – à confirmer

5.4. ANALYSE D'EAU

Une analyse de l'eau sera effectuée avant le compteur en pied de chaque immeuble (analyse P1 et P2) et une autre après travaux, rinçage et pose des robinetteries (analyse D1) sur 2 logements.

Le rinçage sera fait avant la pose des robinetteries.

Les tests sont effectués par bâtiment, sur le logement le plus éloigné par rapport au point d'alimentation d'eau du bâtiment ainsi que sur un logement choisi aléatoirement.

5.5. RESEAUX EAUX USEES - EAUX VANNES - VENTILATIONS PRIMAIRES

Réseaux Eaux Usées – Eaux Vannes

Les réseaux d'évacuation EU-EV enterrés sont à la charge du lot VRD.

Tube PVC-M1 :

Les canalisations seront posées en respectant les prescriptions des DTU en vigueur ainsi que les prescriptions des fabricants.

A l'intérieur des bâtiments, la pente des évacuations ne devra pas être inférieure à deux centimètres par mètre.

Les collecteurs verticaux seront munis de tés de dégorgement en tête et en pieds, les dévoiements éventuels seront en PVC. Les collecteurs horizontaux seront munis systématiquement de tés de dégorgement facilement accessibles (à chaque coude et tous les 10 m en parties droites).

Les chutes en gaine technique seront fixées sur les murs lourds (béton armé, parpaings...)

Aux traversées de parois ou planchers, il sera mis en place un fourreau permettant la libre dilatation avec interposition de matériau résilient.

Les appareils sanitaires seront branchés séparément pour éviter les ventilations secondaires.

Les raccordements individuels des appareils sanitaires seront réalisés en tube PVC M1 dans les diamètres minimaux indiqués dans le DTU.

Il sera recherché l'évacuation individuelle de chaque appareil et obligatoirement pour les douches en vue d'éviter les dépressions et remontées des eaux d'un appareil à un autre ou l'entraînement de la garde d'eau d'un siphon.

Les WC seront raccordés par l'intermédiaire de raccords à joint à lèvre.

Les réseaux dans les locaux à risque seront en fonte.

Les réseaux seront traités conformément à la notice acoustique.

Le niveau de bruit LnAT engendré par les canalisations d'évacuation d'eaux des équipements sanitaires extérieurs au logement (eaux usées et eaux vannes) ou d'eaux pluviales, doit respecter les exigences suivantes :

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

Pompe de relevage

La sous-station sera équipée d'une station de relevage en fosse, relevant :

- Les vidanges de la sous-station
- Le vidoir

Ventilations primaires

La ventilation des réseaux d'évacuation sera en général naturelle.

Les ventilations des chutes seront réalisées en PVC y compris dévoiements.

Pour cela, les réseaux seront prolongés jusqu'en toiture au moyen de tuyaux mis en œuvre conformément aux spécifications du chapitre Prescriptions générales selon les réseaux ventilés.

Les sorties en toiture seront raccordées sur des tuiles à douilles.

5.6. EQUIPEMENTS SANITAIRES

Tous les appareils sanitaires sont prévus complètement installés, y compris toutes fournitures, façon et accessoires, l'alimentation EF -ECS et leur vidange raccordée aux canalisations correspondantes. Les installations devront être réalisées en tous points conformes aux Normes. Un échantillon de chacun d'eux devra être présenté au début du chantier pour approbation du Maître d'Œuvre.

Les sanitaires et robinetteries seront conformes à la norme NF et estampillés. Les robinetteries seront de classements E1 C2 A2 (ou A3) U3 pour la douche, et E0 C2 A2 U3 pour les autres sanitaires.

Les équipements sanitaires seront étiquetés A au sens de l'arrêté du 19 avril 2011

Toutes les robinetteries et autres équipements (réducteurs de pression, clapets anti-retours...) placés sur des canalisations collectives EF ou EC seront certifiées NF-robinetterie de réglage et de sécurité.

5.6.1. EVIER 1 BAC

Fourniture et pose d'un évier en inox à encastrer dans plan de travail hors lot.

Spécifications :

- 1 cuve rectangulaire
- Dimensions : 43x51cm
- Type Franke Maris avec plage
- Inox lisse,
- Vidage manuel, trop plein, et siphon
- Robinetterie mitigeuse monotrou, avec têtes à disques céramiques, réf. Ligne OLYOS de PORCHER ou équivalent, avec bec col de cygne et aérateur et butée ou bouton « éco ».
- Classement E00Ch3A3U3.
- Renfort pour robinetterie
- Mastic silicone sur le bord d'appui de l'évier

Electroménager :

- Domino vitrocéramique de type Moderna MT+ à manettes
- Frigo 4 étoiles 55 cm sous plan de type Moderna MRT (sur le côté dans la version PMR) en option
- Une hotte à casquette MHA, en recyclage.

5.6.2. LAVABO – SALLES DE BAINS

- Lavabo suspendu PMR de type Paracelsus
- Robinetterie mitigeuse à disques céramiques Ligne OLYOS de PORCHER de GROHE ou équivalent, bec fixe avec aérateur et tirette et bonde,
- Bonde, vidage, trop plein,
- Siphon chromé

Accessoires inclus :

- Miroirs avec bandeau lumineux
- Largeur 60cm

5.6.3. CUVETTE WC SUSPENDU AVEC RESERVOIR DE CHASSE ENCASTRE PMR

- WC suspendu à cuvette rallongée en céramique blanche avec réservoir de chasse encastré. Dimensions : 700 X 360 mm type PORCHER Matura 2 S303201, ou Allia
- Cuvette sans bride

- Assise avec ergots de blocage
- Bâti support de marque Porcher ou Siamp ou équivalent, avec rehausse, comprenant :
 - Une structure métallique renforcée
 - Un réservoir de chasse isolé
 - Mécanisme double chasse
 - Robinet d'arrêt ½"
 - Manchettes de raccordement
 - Débit 3/6 litres
 - Plaque de commande double en PVC blanc
- Barre de relèvement type Normbau Nylon Care coudée



Localisation : Salles d'eau PMRisable.

5.6.4. CUVETTE DE WC AVEC RESERVOIR DE CHASSE ATTENANT

Cuvette de WC en porcelaine vitrifiée, équipée de :

- un réservoir double chasse attenant,
- un poussoir de déclenchement double chasse 3/6 litres
- un mécanisme de chasse complet avec robinet flotteur silencieux – classement NF I
- un robinet d'arrêt
- un abattant double de couleur blanche
- Type ULYSSE de PORCHER
- Fixation solide au sol par 4 vis

L'ensemble cuvette-réservoir mécanisme de vidange-robinet de remplissage-robinet d'arrêt est certifié NF.

5.6.5. BAC A DOUCHE 80x80CM

Bac à douche à encastrer en céramique :

- Type FLIGHT de Jacob Delafon ou équivalent
- Ressaut maximum 2cm
- Robinetterie mitigeuse thermostatique, réf. EASYTHERM de PORCHER, avec raccords muraux
- Bonde 90mm - vidange – flexible en plastique renforcé 1.75m anticalcaire – douchette 1 jet – barre de douche
- Dimensions : 80x80x4cm
- Tringle et rideau de douche

5.6.6. DOUCHE PMR

Robinetterie pour douche PMR :

- Robinetterie mitigeuse thermostatique, réf. EASYTHERM de PORCHER, avec raccords muraux
- Flexible en plastique renforcé 1.75m anticalcaire – douchette 1 jet – barre de douche
- Tringle et rideau de douche

Siphon de sol hors lot – intégré au lot revêtements de sol sous avis technique.