

Programme de réhabilitation de logements Résidence Château LEENHARDT GRAU DU ROI

Cahier des Clauses Techniques et Particulières Lot : Chauffage Ventilation Climatisation Plomberie Sanitaires



Maître d'ouvrage :

FONCIERE PATRIMOINE INVESTISSEMENT
99 rue des anciens combattant AFN
30 000 NÎMES

Maitre d'œuvre:

ANTHONY PASCUAL ARCHITECTE
10, impasse Armand BARBES
30 900 NÎMES

Économiste de la construction :

CABINET FRUSTIÉ
570, cours de Dion Bouton
30 900 NÎMES

OPC :

OPC des Costières
60 rue Etienne LENOIR - ZAC KM Delta II
30900 NIMES

SOMMAIRE

1. GÉNÉRALITÉS	5
1.1 LE PROJET	5
1.1.1 <i>Rénovation des logements</i>	5
1.1.2 <i>Changement de destination des locaux commerciaux en logements</i>	5
1.1.3 <i>Réglementation thermique</i>	5
1.2 RÈGLEMENT DE L'APPEL D'OFFRE	5
1.2.1 <i>Visite de site</i>	5
1.2.2 <i>Liste des documents de l'AO</i>	5
1.2.3 <i>Règle pour l'établissement de la proposition</i>	6
1.2.4 <i>Présentation des offres</i>	6
1.3 DÉFINITION DU LOT CVC PB	7
1.3.1 <i>Définition des prestations</i>	7
1.3.2 <i>Qualité et provenance des matériels</i>	7
1.3.3 <i>Conformité par rapport à la réglementation incendie</i>	8
1.3.4 <i>Sécurité</i>	8
1.3.5 <i>Mesures générales collectives d'hygiène et de sécurité</i>	8
2. PRESCRIPTIONS D'ORDRE GENERAL.....	9
2.1 NORMES ET RÈGLEMENTS	9
2.2 CONDITIONS DE MISES EN ŒUVRE	9
2.3 NETTOYAGE	10
2.4 RÉUNIONS DE CHANTIER	10
2.5 SUIVI DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX	10
2.6 ESSAIS DES INSTALLATIONS	10
2.6.1 <i>Réception des travaux</i>	11
2.6.2 <i>Garantie des installations</i>	11
3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES.....	12
3.1 ÉMETTEURS	12
3.2 NIVEAUX SONORES.....	12
3.2.1 <i>CVC :</i>	12
3.2.2 <i>Plomberie sanitaires :</i>	13
3.3 RÉSEAUX AÉRAULIQUES	13
3.3.1 <i>Clapet coupe-feu – cartouche coupe-feu circulaire</i>	13
3.3.2 <i>Base de calcul</i>	14
3.3.3 <i>Mise en œuvre des canalisations aérauliques</i>	14
3.3.4 <i>Calorifuge</i>	15
3.4 CANALISATIONS ÉLECTRIQUES :	15
3.4.1 <i>Cheminement :</i>	15
3.5 CANALISATIONS FRIGORIFIQUES :	16

3.6	CANALISATIONS HYDRAULIQUES.....	16
3.6.1	<i>Tuyauteries en acier noirs.....</i>	16
3.6.2	<i>Tuyauteries en acier galvanise</i>	16
3.6.3	<i>Tuyauterie en matière plastique.....</i>	16
3.6.4	<i>Tuyauterie en cuivre</i>	17
3.6.5	<i>Purge d'air.....</i>	17
3.6.6	<i>Désinfection des réseaux</i>	17
3.6.7	<i>Dilatation</i>	18
3.6.8	<i>Calorifuge.....</i>	18
3.7	SUPPORTAGE DES TUYAUTERIES	18
3.8	TRAVERSÉE DE PAROIS	18
3.9	ROBINETTERIE.....	19
3.10	APPAREILS SANITAIRES	19
3.11	DISTRIBUTION EAU CHAUDE – EAU FROIDE	20
3.11.1	<i>Débits de base - diamètres des tuyauteries</i>	20
3.11.2	<i>Coefficient de simultanéité</i>	20
3.11.3	<i>Vitesse de circulation eau froide et eau chaude</i>	20
3.11.4	<i>Pression d'alimentation des appareils.....</i>	20
3.12	ÉVACUATION DES EAUX	20
3.12.1	<i>Généralités</i>	20
3.12.2	<i>Diamètres des évacuations individuelles</i>	20
3.12.3	<i>Chutes des eaux usées</i>	21
3.12.4	<i>Diamètre des collecteurs d'évacuation.....</i>	21
3.12.5	<i>Ventilations primaires</i>	21
4.	LIMITES DE PRESTATIONS	22
4.1	<i>AVEC LE LOT GROS ŒUVRE - MAÇONNERIE</i>	22
4.2	<i>AVEC LE LOT PLÂTRERIE - PEINTURE.....</i>	22
4.3	<i>AVEC LE LOT SERRURERIE</i>	22
4.4	<i>AVEC LE LOT FAUX-PLAFONDS - PLAFONDS SUSPENDUS</i>	23
4.5	<i>AVEC LE LOT ÉLECTRICITÉ</i>	23
4.6	<i>AVEC LE LOT MENUISERIES</i>	23
4.7	<i>AVEC LE LOT CARRELAGE, REVÊTEMENT DE SOL.....</i>	24
5.	DOCUMENTS A REMETTRE.....	25
5.1	<i>ÉTUDES D'EXÉCUTION.....</i>	25
5.2	<i>LE DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTES (D.O.E.)</i>	25
5.2.1	<i>Présentation du D.O.E.</i>	25
5.2.2	<i>Consistance du D.O.E.</i>	25
6.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES - CVC.....	28
6.1	<i>ÉTAT DES LIEUX</i>	28
6.2	<i>INSTALLATIONS DE CHANTIER.....</i>	28
6.3	<i>DÉPOSE, MISE EN SÉCURITÉ</i>	28
6.3.1	<i>Ventilation :</i>	28
6.3.2	<i>Chauffage, climatisation :</i>	28

6.4	INSTALLATION DE CHAUFFAGE	28
6.5	INSTALLATION DE VENTILATION.....	28
6.5.1	<i>Logements TCE :</i>	28
6.5.2	<i>Logements hors d'eau hors d'air et existants :</i>	29
6.6	INSTALLATIONS DE CLIMATISATION.....	30
6.6.1	<i>Logements TCE :</i>	30
6.6.2	<i>Logements hors d'eau hors d'air :</i>	31
7.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES – PLOMBERIE SANITAIRES	32
7.1	ÉTAT DES LIEUX	32
7.2	INSTALLATION DE CHANTIER	32
7.2.1	<i>Un comptage de chantier</i>	32
7.2.2	<i>Canalisations de distribution</i>	32
7.2.3	<i>Évacuation des eaux usées</i>	32
7.3	DÉPOSE	33
7.4	EAU FROIDE	33
7.4.1	<i>Réseau principal</i>	33
7.4.2	<i>Logements TCE</i>	33
	<u><i>Alimentation eau froide</i></u>	33
	<u><i>Distribution eau froide</i></u>	33
7.4.3	<i>Logements hors d'eau hors d'air</i>	34
7.4.4	<i>Logements existants</i>	34
7.5	PRODUCTION ET DISTRIBUTION DE L'ECS	34
7.5.1	<i>Logements TCE</i>	34
	<u><i>Production ECS</i></u>	34
	<u><i>Canalisations ECS</i></u>	34
7.5.2	<i>Logements hors d'eau hors d'air et existants</i>	35
7.6	EAUX USÉES – EAUX VANNES	35
7.6.1	<i>Logements TCE</i>	35
	<u><i>Canalisations PVC :</i></u>	35
7.6.2	<i>Logements hors d'eau hors d'air et existants</i>	35
7.7	APPAREILS SANITAIRES DES LOGEMENTS TCE	35
7.7.1	<i>WC type A</i>	35
7.7.2	<i>Meuble SDB type B</i>	35
7.7.3	<i>Douche type C</i>	36
7.7.4	<i>Attentes</i>	36

1. GÉNÉRALITÉS

1.1 LE PROJET

La présente notice concerne la résidence du Château LEEHNARDT situé 30 rue de l'égalité au GRAU DU ROI (30240)

Les travaux envisagés par ce présent document concernant la rénovation de cet immeuble de logements, le changement de destination des locaux commerciaux en logements, l'aménagement de parkings et d'espaces verts, la création de stationnements, et le ravalement des façades.

L'immeuble existant est composé de 86 petits logements et de diverses dépendances telle qu'une salle polyvalente, des salles de réunions, un réfectoire etc.

1.1.1 Rénovation des logements

Le projet consiste :

- A agrandir les cinq logements de tête faisant face à la mer, en transformant deux petits logements existants en un grand logement pour chacun.
- Au R+4, le logement dans l'angle Nord-ouest sera entièrement rénové.
- Au R+1, une circulation existante (mais condamnée) sera ré-ouverte jusqu'à un escalier de secours existant

1.1.2 Changement de destination des locaux commerciaux en logements

Au RDC et au R+1, les locaux commerciaux existants seront transformés en quatorze logements. Ces logements seront livrés entièrement vides, l'accessibilité PMR sera traitée jusqu'au droit de la porte d'entrée de chaque lot créé.

Au RDC, trois logements seront accessibles depuis le hall d'entrée, et les sept autres auront un accès privatif depuis les parkings. Au R+1, les quatre logements seront accessibles depuis l'ascenseur.

Le nombre de logements dans le projet, après transformation et création est de 95 lots.

1.1.3 Réglementation thermique

Les présents travaux de rénovation ne sont pas soumis à réglementation thermique

1.2 RÈGLEMENT DE L'APPEL D'OFFRE

En l'absence d'un règlement particulier fixant les modalités de l'appel d'offre, les clauses définies ci-après seront applicables.

1.2.1 Visite de site

Pour le bon établissement de son offre, l'entrepreneur devra impérativement visiter le site. Un certificat de visite sera produit par la maîtrise d'œuvre et sera joint au dossier de remise de l'offre.

1.2.2 Liste des documents de l'AO

Le présent appel d'offre relatif au lot électricité courants forts & faibles est constitué des documents suivants :

- ✓ D'un Cahier des Clauses Techniques Particulières – C.C.T.P.
- ✓ D'un cadre de bordereau pour la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire
- ✓ Des pièces graphiques suivantes :
 - Plan d'implantation des équipements par niveaux

1.2.3 Règle pour l'établissement de la proposition

Le marché sera traité à "prix global et forfaitaire".

Il appartient à l'entrepreneur d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global soient calculés en tenant compte des dispositifs, caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution, des normes françaises, etc.

Les quantités portées dans le cadre de bordereau pour l'établissement de la décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) remis aux entreprises soumissionnaires lors de la consultation, sont données à titre indicatives et doivent être vérifiées par l'entrepreneur pour l'établissement de son offre. L'entreprise sera seule responsable des quantités proposées.

Les prix forfaitaires seront contractuellement réputés comprendre, sans que cette énumération soit limitative :

- ✓ Toutes les sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, compte tenu des conditions particulières du site d'une part et du projet d'autre part, que l'entrepreneur est réputé parfaitement connaître.
- ✓ Toutes les incidences liées au planning ou à un phasage des travaux en fonction des impératifs techniques du site.
- ✓ Une intervention simultanée avec d'autres corps d'état.
- ✓ La protection des équipements existants
- ✓ Les prix unitaires forfaitaires comprendront également tous les frais de chantier, d'études et autres dans les conditions définies aux pièces écrites.
- ✓ En résumé, le montant final des travaux est réputé comprendre tous les travaux, frais, études et autres, nécessaires à la réalisation complète et parfaite des ouvrages, objet du présent marché.

1.2.4 Présentation des offres

Les offres seront à adresser par mail et par courrier à l'architecte, l'OPC et au maître d'ouvrage:

- ✓ Architecte : pascualanthony@gmail.com

Copie le bureau d'étude technique par mail : ereca.mediterranee.sas@gmail.com

Les offres seront présentées sous forme de prix global et forfaitaire, exclusivement sur la base du bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire, remis à l'entreprise dans le cadre de l'appel d'offre. L'offre devra obligatoirement comporter une proposition strictement conforme aux prescriptions du présent CCTP.

Toute proposition incomplète, qui ne pourra être analysée, faute de renseignements, sera mise à l'écart. L'entreprise devra, au moment de la remise des offres, joindre à sa proposition un mémoire détaillé comprenant :

- ✓ Une note de présentation de son entreprise
 - Historique
 - Moyens humains et techniques dont dispose l'entreprise
 - Chiffre d'affaires des trois dernières années
 - Références récentes
 - Organisation et moyens spécifiques au projet

- Contraintes particulières liées au projet
- ✓ Son certificat d'assurance et autre qualification de l'entreprise
- ✓ Les fiches techniques des équipements proposés
- ✓ Les éventuelles, erreurs, imprécisions ou contradictions qu'il aurait pu constater dans le dossier de consultation. Une fois le marché signé, l'Entrepreneur ne pourra plus faire prévaloir ces points.

Le soumissionnaire devra également garantir le suivi de ses fournitures pendant 10 ans, ce qui impose que l'ensemble des matériels installés soit de technologie récente.

1.3 DÉFINITION DU LOT CVC PB

Le présent C.C.T.P. a pour objectif de définir l'ensemble des prestations du marché travaux relatif à la mise en œuvre des installations du **lot chauffage, ventilation, climatisation, plomberie sanitaires**, dans le cadre du présent projet.

1.3.1 Définition des prestations

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux de sa spécialité tels que définis dans le présent document, y compris tous les ouvrages, amenés, et accessoires destinés à la finition complète et parfaite de ses prestations dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

Le présent CCTP ne peut, ainsi que les plans, être considéré comme limitant les ouvrages à prévoir, mais comme fixant un but à atteindre. En conséquence, l'Entrepreneur devra d'une part, signaler toute anomalie, omission, imperfection..., susceptibles de compromettre ces objectifs et, d'autre part, de proposer les modifications ou rectifications nécessaires afin de garantir la qualité attendue.

L'Entrepreneur sera tenu responsable de la conservation de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

1.3.2 Qualité et provenance des matériels

Tous les matériaux et matériels seront neufs et de la qualité indiquée. Les matériaux et matériels, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter de défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage des installations.

Dans le cadre des prescriptions du présent C.C.T.P., le bureau d'étude aura toujours le droit de désigner la nature et la provenance des matériaux et matériels qu'il désire voir employer, et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Avant le montage, toutes précautions devront être prises pour le stockage des matériels, afin de ne pas altérer leurs qualités.

Avant tout début des travaux, l'entrepreneur devra, sur simple demande, présenter au bureau d'étude pour acceptation, un échantillon des différents matériaux et matériels qu'il envisage de mettre en œuvre. Le bureau d'étude pourra demander que tous ou partie des échantillons retenus et acceptés par lui, soient déposés au bureau de chantier jusqu'à la réception des travaux.

Pour tous les matériels et objets fabriqués, soumis à un agrément du C S T B, l'entrepreneur ne pourra

mettre en œuvre que des matériels titulaires de cet agrément, et il devra être en mesure d'apporter la preuve de cet agrément.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du bureau d'étude, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériels et matériaux établis par des organismes professionnels. A défaut de production de ces procès-verbaux, le bureau d'étude pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

1.3.3 Conformité par rapport à la réglementation incendie

Le site est soumis à la réglementation du code du travail ainsi qu'à la réglementation Habitation appartenant à la famille 3B.

1.3.4 Sécurité

Le site sera occupé par des habitants pendant les travaux.

Les dispositifs propres à assurer la sécurité des personnes pendant l'exécution des travaux, seront conformes aux lois et règlements en vigueur. Outre les précautions et l'observation des règles de sécurité habituelles, des dispositions particulièrement efficaces et rigoureuses, seront prises au niveau de la protection des personnes contre les risques d'accidents corporels.

Le personnel de l'entreprise devra se conformer aux directives de sécurité pour tout ce qui concerne l'accès au chantier, temporaire ou limité, protections individuels ou collective, habilitation à jour dans les domaines de tension concernés, etc...

L'entrepreneur devra toutes les mesures de sécurité relatives aux risques générés, tel que le balisage de la zone de travaux ou la mise en place d'extincteurs à proximité en cas de travaux avec point chaud (soudure ou de découpage), etc.

En toute circonstance, l'entrepreneur demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution des travaux résultant soit de son propre fait, soit de son personnel.

1.3.5 Mesures générales collectives d'hygiène et de sécurité

Dans le cadre du présent marché, le titulaire du présent lot devra inclure dans son offre, les frais inhérents à l'exécution, gestion et entretien des travaux définis dans le P.G.C.

2. PRESCRIPTIONS D'ORDRE GENERAL

2.1 NORMES ET RÈGLEMENTS

Le présent descriptif est établi selon les normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement, en conformité avec les spécifications des normes et documents ci-après.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot est donc tenu de respecter toutes les prescriptions de ces documents, et en priorité toutes stipulations des lois, décrets, ordonnances et annexes applicables aux travaux décrits ci-après et ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les travaux de réfection, montage, démontage et remontage (y compris remplacement appareillage), résultant de la mise en conformité de ses ouvrages avec les textes des normes et règlements en vigueur ou sur exigence de prestations par le bureau de contrôle.

Les ouvrages seront conformes aux règles générales de construction détaillées dans les différents décrets, arrêtés, et aux règlements sanitaires Français et notamment :

- Nomes et DTU en vigueur concernant le chauffage, la climatisation et la ventilation des locaux soumis aux ERP
- Nomes et DTU en vigueur concernant les installations sanitaires des locaux d'habitations.
- Normes de l'Union Technique de l'Électricité
- la norme NFC 15-100 et ses additifs, édition au jour de la remise des offres, concernant l'exécution et l'entretien des installations électriques de première catégorie
- Les normes, règlements PMR et handicapés EN 81-70
- Décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs et des textes officiels contenus dans la norme C12.101,
- Code du travail partie réglementaire, hygiène et sécurité,
- NFC 18-XXX relatives aux mesures de protection et de prévention
- Règles pour la protection des travailleurs
- Normes guides, prescriptions provisoires et fiches d'interprétation de l'U.T.E., A.F.N.O.R., ISO, N.F.
- Arrêté du 22 octobre 1969, règles générales de construction
- Code de la Construction. Règles de sécurité concernant la protection des travailleurs

Concernant les descriptions du décret n° 62,1454 du 14,11,1988 et ses additifs et circulaires d'applications portant le règlement de l'administration publique des dispositions du livre II du Code du Travail (Titre II Hygiène et Sécurité des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques).

L'entreprise devra présenter les titres d'habilitations des employés prévus pour réaliser les travaux d'ordre électrique.

Interprétation des textes :

En cas de contradiction entre les textes mentionnés ci-dessus, ou entre ces textes et les prescriptions, descriptifs ou plans, l'Entrepreneur devra mettre en œuvre ce qui semble le plus logique dans le respect des normes, le bon fonctionnement de l'installation et l'intérêt du Maître d'Ouvrage.

2.2 CONDITIONS DE MISES EN ŒUVRE

La mise en œuvre devra se faire suivant les prescriptions et devis descriptifs validés et ne pourra commencer qu'avec l'approbation du contractant général, sur la base de l'échantillonnage du matériel proposé et de sa validation avec les documents d'exécutions.

L'ensemble du matériel sera installé conformément aux recommandations des fournisseurs et dans le respect des différentes normes.

Au début des travaux, l'entrepreneur fournira la liste nominative des intervenants et leur qualité. L'équipe d'installation comprendra un technicien responsable de la gestion du projet jusqu'à son terme.

2.3 NETTOYAGE

A chacune de ses interventions, le présent lot aura le maintien en état de propreté des lieux ou il est intervenu. Il mettra en état les éventuelles dégradations causées en cours de ses travaux.

2.4 RÉUNIONS DE CHANTIER

Les réunions de chantier seront dirigées par le représentant de maître d'œuvre, elles auront lieu en principe chaque semaine. D'autres rendez-vous pourront être nécessaires en fonction des nécessités du chantier.

L'entreprise aura obligation d'être représenté à l'ensemble de ces rendez-vous sous peine de sanctions. Le représentant de l'entreprise devra être habilité à prendre toutes les décisions techniques et financières engageant l'entreprise.

2.5 SUIVI DE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

En cours de travaux, chaque fois que cela est nécessaire, ainsi qu'à la fin des travaux, l'entreprise générale ou son représentant qualifié, procèdera aux opérations de contrôle et aux vérifications qualitatives et quantitatives en présence de l'Entrepreneur.

2.6 ESSAIS DES INSTALLATIONS

Les frais concernant les essais, la mise à disposition du matériel de mesure et de contrôle, l'intervention du personnel qualifié seront à la charge de l'Entreprise. Dans le cas où les essais feraient apparaître des insatisfactions, l'Entrepreneur sera mis en demeure de remplacer dans un délai fixé par le contractant général, les installations inadaptées à ses frais.

A la fin des travaux, et avant la réception, l'Entrepreneur procédera à une vérification des ouvrages qui comportera :

- Un état de bon fonctionnement général
- Des essais à vide et en charge des réseaux et des appareillages
- L'étiquetage réglementaire, y compris les consignes de sécurité
- Le repérage des éléments de commandes non-apparents
- Des contrôles de conformité au projet
- Les divers essais nécessaires permettant la livraison d'une installation ayant 0% de défaillance et répondant aux prescriptions techniques et aux éventuels additifs demandés par le Maître d'œuvre.
- Essais COPREC : l'Entrepreneur devra également, et à sa charge, réaliser les essais définis aux documents COPREC N°1 ainsi que l'établissement des procès verbaux conformément aux modèles du document COPREC N°2.

Ces vérifications feront l'objet d'un PV avec résultat chiffré remis à maître d'œuvre.

L'Entrepreneur procédera, à ses frais, aux opérations de démontage et de remontage des appareils et des parties de l'installation qui sont indispensables pour effectuer les contrôles, mesures et essais. Il sera tenu de fournir les cahiers d'essais.

2.6.1 Réception des travaux

A la fin des travaux, et avant la réception, l'entrepreneur procédera à une vérification des ouvrages qui comportera :

- Un état de bon fonctionnement général
- Des essais à vide et en charge sur les réseaux de communication
- Des tableaux de vérification de continuité de terre
- Des contrôles de conformité au projet

Les divers essais nécessaires permettant la livraison d'une installation ayant 0% de défaillance et répondant aux prescriptions techniques et aux éventuels additifs demandés par le Maître d'Ouvrage. Ces vérifications feront l'objet d'un PV avec résultat chiffré remis à l'entreprise générale.

NB : Les documents incomplets ou non remis, entraîneront automatiquement le refus de réception provisoire des ouvrages.

L'adjudicataire du présent lot aura à sa charge et à ses frais, la vérification des installations et l'établissement d'un rapport sous le contrôle de l'organisme désigné par le Maître d'ouvrage. Il devra fournir l'ensemble des documents nécessaires pour l'organisme de contrôle.

Les levées de réserve des non-conformités seront prononcées par l'organisme agréé, frais à la charge de l'entreprise.

2.6.2 Garantie des installations

La garantie du matériel constituant les installations sera d'une année à compter de la date de réception. La garantie de résultat des installations sera biennale à partir de la date de réception.

Ne tomberont pas sous la responsabilité de l'entrepreneur, les réparations ou remplacements dus à des négligences ou à une utilisation anormale des appareils par l'exploitant.

La garantie des matériels remplacés pendant la période de garantie de l'installation sera prolongée d'une nouvelle période légale.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

3.1 ÉMETTEURS

Il sera fourni une note de dimensionnement des émetteurs de chaleur et de traitements frigorifiques neufs. Le détail de calcul des déperditions et apports de base pièces par pièces sera requis au stade de la notation. Le calcul des unités de traitement d'air terminales et des centrales de traitement d'air sera effectué par l'entreprise réalisant les travaux sur la base des calculs de ces notes de calculs d'exécution. Les équipements neufs seront sélectionnés et dimensionnés en fonction de notes de calculs établies par l'entrepreneur, y compris les surpuissances et coefficients demandés. Le choix d'un appareil se fera toujours dans sa plage d'utilisation moyenne. Tous les accessoires nécessaires au respect des conditions définies seront mis en œuvre par le présent lot dont, notamment, les pièges à sons, matériels anti vibratiles,...

3.2 NIVEAUX SONORES

3.2.1 CVC :

Les équipements à la charge du présent lot devront être conçus pour respecter les textes réglementaires en vigueur, en matière de gêne sonore, en particulier :

- Le décret ministériel n°88-523 de mai 1988 : Règles propres à préserver la santé de l'homme contre les bruits de voisinage
- La norme NFS 31 010 de novembre 1987 : caractéristiques et mesurage des bruits de l'environnement
- L'arrêté ministériel du 20 août 1985, relatif aux bruits aériens émis par les installations classées pour la protection de l'environnement.
- Nouvelle réglementation Acoustique: loi 92-144 du 31 décembre 1992, arrêté du 30 juin 1999 sur les caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, arrêté du 30 mai 1996 sur l'environnement.

Le plus contraignant des critères d'émergence, définis par ces textes, sera retenu.

Désignation	Niveau de pression	Niveau acoustique
Locaux de sommeil	NR32	35 dBA
Pièces à vivre	NR32	35 dBA
Locaux techniques	NR50	55 dBA

Le niveau sonore ne devra pas dépasser les valeurs fixées par la réglementation en vigueur au moment des travaux.

Une attention toute particulière sera apportée aux émissions sonores des équipements. Ils seront équipés de tous les équipements nécessaires (pièges à sons, caissons insonorisant, plots anti vibratiles) afin de réduire le bruit émis à la source.

Les installations seront conçues de façon à n'engendrer aucun bruit gênant ni à l'intérieur ni à l'extérieur du bâtiment.

Les installations sont conçues de façon à n'engendrer aucun bruit gênant pour le voisinage, et en particulier les locaux d'habitation, conformément à la réglementation relative aux bruits aériens émis dans l'environnement :

- 50 dBA en limite de propriété, période de nuit
- 55 dBA en limite de propriété, période intermédiaire

- 60 dBA en limite de propriété, période de jour

En outre et indépendamment des seuils fixés ci-dessus en tous points des limites de l'établissement, l'émergence résultante ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

- 3 dBA en période de nuit
- 5 dBA en période de jour

3.2.2 Plomberie sanitaires :

Les performances acoustiques de la robinetterie sanitaire seront calculées sous une pression de 3 bars (NF D 18-201).

Les appareils tournants et vibrants doivent être désolidarisés des canalisations par manchons élastiques, boulonnés ou vissés (à l'exclusion de durites ligaturées). La continuité équipotentielle doit être réalisée au moyen de tresses.

Les matériels doivent être choisis dans leur zone d'emploi la plus silencieuse, compatible avec les caractéristiques demandées par ailleurs. Les vitesses de rotation des pompes doit être inférieure à 1500 tr/mn sauf indications données aux spécifications techniques particulières.

Les supports et les fourreaux de toute tuyauterie doivent comporter une bague en matériau résilient anti-vibratile, placée entre la tuyauterie et le support.

Tous les contacts d'appareils avec la structure de bâtiment ou leurs supports doivent être assurés par des matériaux résilients y compris pour les fourreaux.

Les scellements dans les parois présentant des caractéristiques spécifiques sur le plan phonique sont interdits.

- Parcours des canalisations le plus simple possible.
- Coudes longs ou à grand rayon (pas de coudes courts ou d'équerre).
- Piquages en « pied de biche ».
- Tés cintrés.
- Pas de changement brusque de diamètre.
- Robinetterie et accessoires de tuyauteries de qualité et à passage intégral.
- Clapet silencieux (clapet à battant interdit).
- Anti-bélier type hydropneumatique.
- Raccordement aux pompes en forme de tronc de cône.
- Dispositifs d'accouplement élastiques entre moteurs et pompes.

3.3 RÉSEAUX AÉRAULIQUES

3.3.1 Clapet coupe-feu – cartouche coupe-feu circulaire

Ces équipements seront implantés aux traversées des locaux à risques, les clapets coupe-feu devront être facilement visitables.

Les clapets coupe-feu et autres fusibles thermiques devront être agréés par le C.S.T.B. Le choix de leurs caractéristiques de tenue au feu (pare-flammes ou coupe-feu) correspondra à la réglementation en vigueur. Les procès-verbaux de classement au feu et d'aptitude à la fonction seront communiqués. Ils comprendront :

- un volet étanche coupe-feu et pare-flammes,
- une enveloppe coupe-feu,
- un levier de déclenchement manuel,
- un indicateur de position apparent,
- un dispositif de réarmement manuel extérieur au conduit d'air,
- un système de déclenchement par fusible thermique calibré à 72° C

Ils ne devront pas être générateurs de bruits ou vibrations incompatibles avec les niveaux sonores imposés. Ils seront de marque France AIR type Circé « auto-commandé » 72° C ou équivalent ALDES ; les recommandations d'installation des constructeurs devront être scrupuleusement respectées.

A défaut de clapet il pourra être installé des cartouches coupes feu circulaires avec les caractéristiques suivantes :

- De degré égal au degré coupe-feu des parois traversées
- Conforme à la norme NFS 61-937
- Fonctionnement par déclencheur thermique taré à 72°C.

3.3.2 Base de calcul

Conditions de base extérieures

Hiver : - 5°C, HR: 90%

Eté : 35°C, HR: 47%

Conditions intérieures

Localisation	HIVER		ETE	
	Temp °C	Hygro %	Temp °C	Hygro %
Tous locaux	20±1°C	NC	26±1°C	NC
Salle de bains, douches	24±1°C	NC	Non traité	

Taux de renouvellement d'air (selon arrêtés du 24 mars 1982) :

VMC simple flux hygro B (entrées d'air et bouches d'extraction hygroréglables)

Le débit d'air extrait sera identique au débit d'air neuf.

Extraction d'air vicié :

Débits à extraire pouvant être atteints simultanément ou non en m³/h							
Nb pièces principales	global	cuisine		SDB, SDO, y/c WC	Autres SDO	WC	
	mini	mini	maxi			unique	multiple
1	35	20	75	15	15	15	15
2	60	30	90	15	15	15	15
3	75	45	105	30	15	15	15
4	90	45	120	30	15	30	15
5	105	45	135	30	15	30	15
6	120	45	135	30	15	30	15
7	135	45	135	30	15	30	15

3.3.3 Mise en œuvre des canalisations aérauliques

Les réseaux aérauliques seront dimensionnés sur la base des vitesses et pertes de charges indiquées dans le tableau ci-après. Les pertes de charge seront limitées à 0,7 Pa/m.

Les sections des conduits aérauliques seront déterminées en fonction du tableau ci-dessous.

Vitesse maximale m/s	Débit maximal (m³/h)	Diamètre minimal (mm)
3	300	190
3.5	550	236
4	800	266
4.5	1.500	344
4.5	2.000	396
5	4.000	530
5	6.000 et plus	630

La vitesse d'air au passage des diffuseurs (soufflage et reprise) sera limitée à 2m/s et 3m/s au passage des grilles extérieures.

Les gaines rigides de ventilation seront en acier galvanisé (rectangulaire ou circulaire), répondant à la norme NF EN 1506 et XP E 51-620

Elles seront posées sur supports iso-phoniques, assemblées par vis auto-foreuse ou rivet. L'étanchéité sera atteinte par mastic acrylique et scotch aluminium

Les gaines souples pour le raccordement des terminaux seront en aluminium M1 minimum. Leur longueur ne pourra pas dépasser 1m

L'isolation des réseaux « double-flux » sera réalisée par un matelas de laine de verre de 25mm minimum, 50mm en extérieur. Les rayons de courbure ne devront pas altérer la section libre à l'intérieur de la gaine, aucun écrasement ou déformation ne sera accepté.

3.3.4 Calorifuge

Les conduits aérauliques d'air insufflé et d'air extrait seront calorifugés :

- Pour les réseaux intérieurs : par laine minérale d'épaisseur suffisante pour éviter le phénomène de condensation, avec un minimum de 25 mm de laine minérale à 35 kg / m², type M1 – Revêtement extérieur en kraft alu permettant une meilleure résistance face aux déchirures et à la perforation de l'aluminium, d'épaisseur minimale de 3/10 mm.
- Pour les réseaux extérieurs : par matelas de laine minérale inerte et imputrescible, épaisseur : 50 mm, entoilage et revêtement bitumineux. Fixation par rivets plastiques appliqués le long des bords superposés de 1 cm minimum. Pièces spéciales (coudes, tés, etc.) préformées dans le même matériau.

3.4 CANALISATIONS ÉLECTRIQUES :

Les conditions de pose des canalisations doivent être conformes aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur :

- Norme NF C 15-100
- Guide UTE C 15-520

L'utilisation de conducteur et câble souple n'est pas autorisée pour la réalisation des canalisations.

Les dimensions intérieures des conduits et des accessoires de raccordement, doivent permettre de tirer et de retirer facilement les conducteurs ou câbles après la pose des conduits et de leurs accessoires. Cette règle est considérée comme satisfaisante si la section d'occupation des conducteurs n'est pas supérieure au tiers de la section intérieure du conduit. En outre, afin d'éviter toute confusion, il est interdit d'utiliser des fourreaux de couleur bleue (réservés pour l'eau), verte (réservés pour les communications) et jaune (réservés pour le gaz).

Sauf prescriptions particulières, les liaisons seront réalisées en câbles U1000 R02V âme cuivre ou en filerie de la série H07 V-U ou R sont installés sous conduits.

3.4.1 Cheminement :

L'Entrepreneur du présent lot conserve la responsabilité de la mise en place et du bon état de ses cheminements, en particulier, lorsque les travaux sont effectués avant que soient terminés ceux des autres corps d'état.

Le cheminement des câbles sera réalisé :

- soit en apparent (chemins de câbles, sous conduits rigides, etc.)
 - Chemin de câbles
 - MRB 9-P
 - Tube IRO
- Soit en encastré sous fourreaux dans les vides de construction ou les cloisons
 - Gaine ICO
 - ICT gris

Les chemins de câbles seront de type cablofil galvanisée à chaud, supportés par consoles disposées à un intervalle de distance, calculé selon la charge maximum de câbles admissibles. Aucune flèche ne sera acceptée.

Les supports de chemins de câbles devront être de type consoles normalisées et galvanisées à chaud. Les tiges filetées utilisées comme support seront prohibées. Les supports seront disposés de façon à éviter toutes déformations des chemins de câbles. Fixation des câbles par attaches plastiques au pas de 0.50m en position horizontale, 0.30m en verticale.

Toutes les parties métalliques des chemins de câbles seront mises à la terre, un conducteur cuivre assurant la continuité équipotentielle de l'ensemble.

3.5 CANALISATIONS FRIGORIFIQUES :

Les canalisations frigorifiques neuves seront posées selon les normes et DTU en vigueur, notamment la EN378. Le cuivre mis en œuvre répondra aux exigences de la norme EN 12735-1.

Les raccords seront réalisés par soudo-brasure à l'argent, par un technicien possédant la qualification adéquate (document à produire).

Des essais de pression à l'azote seront réalisés avant toute remise en service, avec production du PV d'essais.

Les matériaux utilisés seront de qualité M1 minimum et posséderont la marque NF

Les canalisations seront isolées par mousse alvéolaire 9mm et 13mm, de qualité M1, et possédant la marque NF.

3.6 CANALISATIONS HYDRAULIQUES

Les tuyauteries seront désignées par leur diamètre nominal, conformément à la norme NFE 29 001 ainsi qu'aux normes dimensionnelles des tubes et accessoires. Les pressions de service sont définies par la norme NFE 29 002.

Le diamètre nominal désignera toujours le diamètre intérieur de la canalisation.

3.6.1 Tuyauteries en acier noirs

Sans objet

3.6.2 Tuyauteries en acier galvanisé

Sans objet

3.6.3 Tuyauterie en matière plastique

Les installations de tubes en matière plastique doivent tenir compte des dilatations importantes qu'elles peuvent subir.

Leur mise en œuvre doit tenir compte des spécificités techniques prescrites par le fabricant et les normes en vigueur.

Les tubes seront conformes aux normes NFT 54.003 (Spécifications générales) NFT 54.016 pour les conduites avec pression et NFT 54.017, 16.352 pour les conduites sans pression.

Les raccords seront conformes aux normes NFT 54.016, 54.029 pour les conduites avec pression et NFT 54.030, 54.040 pour les conduites sans pression.

Les tubes en PVC peuvent être utilisés que pour les réseaux d'évacuation d'eaux pluviales, eaux usées, eaux vannes, les ventilations primaires et secondaires, les pipes de WC, pour les chutes et les collecteurs. En aucun cas, les températures d'eaux à évacuer ne doivent être supérieures à 60° C. Seuls les produits classés M1 seront employés. L'assemblage se fait par collage avec des adhésifs possédant un avis technique en utilisant toute la gamme de pièces du fabricant, aucun façonnage, aucune modification des pièces d'origine ne seront acceptés.

Les réseaux sous pression seront réalisés en tube polyéthylène réticulé avec barrière anti oxygène et protection anti condensation. La double coloration « rouge » pour l'eau chaude et « bleu » pour l'eau froide sera utilisée.

3.6.4 Tuyauterie en cuivre

Les tubes cuivre utilisés seront conformes aux normes (NF A 51.120). La pose sera faite conformément aux prescriptions du DTU n° 60.5.

L'utilisation du tube en cuivre recuit est interdite, à l'exception d'une distribution noyée en dalle et sous réserve que le tube soit d'une seule longueur, sans raccord ni soudure.

L'emploi de tube en cuivre dont l'épaisseur est inférieure à 1 mm est interdit. Tous les tubes mis en œuvre seront en cuivre écroui d'un diamètre minimum de 10mm.

L'assemblage des canalisations pourra être réalisé soit par des raccords à braser par capillarité (NFE 29.591), soit par des raccords métalliques (NFE 29.511, 512, 513 et 29.532 ou par des raccords mixtes pour la liaison avec d'autres matériaux (laiton matricé pour acier-cuivre,).

Les métaux d'apport pour soudage (vidange) et brasage (alimentation) seront conformes à la norme NF A 81.362.

Dans les parcours encastrés, les raccordements ou piquages sont proscrits.

Les réseaux apparents seront fixés par colliers acier cadmié, ces tubes doivent être isolés des colliers par des bagues protectrices diélectriques. Les réseaux encastrés sont de type WICU.

3.6.5 Purge d'air

Tous les points hauts des circuits sont munis de bouteilles de purges d'air d'un diamètre extérieur au moins égal à DN = 60 mm (chambre de réduction de vitesse).

Les bouteilles de purge sont équipées d'un robinet à soupape de diamètre DN 20 mm et d'un purgeur d'air automatique isolé par un robinet à boisseau sphérique de diamètre DN = 15 mm. Les tuyauteries de vidange sont installées jusqu'à l'écoulement le plus proche. Un entonnoir ou tout autre dispositif est prévu de façon à contrôler l'écoulement du liquide.

3.6.6 Désinfection des réseaux

Conformément au Règlement Sanitaire Départemental Type, les canalisations d'eau potable doivent être désinfectées avant leur mise en service (le délai impératif pour l'opération de désinfection étant au maximum de 10 jours après la fourniture de l'eau potable).

3.6.7 Dilatation

Les effets de la dilatation des canalisations seront absorbés de préférence par les canalisations elles-mêmes, à défaut par des ouvrages spéciaux.

Les canalisations en matière plastique sont munies de manchons de dilatation en plastique avec joints de caoutchouc, les canalisations d'alimentation en matières plastiques sont pourvues de lyres, de manivelles ou de flexibles destinés à absorber les efforts de la dilatation.

3.6.8 Calorifuge

Tous les réseaux d'eau chaude maintenus en circulation ou non doivent être calorifugés, à l'exception des raccordements des équipements terminaux à l'intérieur des locaux.

Toutes les canalisations de distribution d'eau froide et d'évacuation exposées au gel doivent être impérativement calorifugées.

Toutes les canalisations de distribution d'eau froide et d'évacuation placées dans des conditions telles qu'elles sont l'objet de condensation, doivent être revêtues d'un revêtement anti condensation.

Les matériaux utilisés pour le calorifuge seront classés au feu MO ou M1.

3.7 SUPPORTAGE DES TUYAUTERIES

Les colliers et supports seront obligatoirement issus de fabrications de série. Ils seront en matériaux inoxydables ou protégés contre la corrosion par traitement de surface en usine. Il ne sera pas admis, en ce domaine, d'improvisation sur le chantier.

Les supports de fixation des canalisations doivent être conçus et mis en œuvre pour permettre la libre dilatation, le démontage des canalisations, les colliers comporteront toujours une contrepartie démontable par vis et le réglage en hauteur pour les parcours d'allure horizontale. Il sera interdit de souder les canalisations sur les supports.

Les supports doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leur poids propre et des efforts auxquels elles pourront être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

L'écartement maximal des supports est fixé par les normes suivant la nature du matériau constitutif du tube.

Les supports et les fixations des canalisations doivent empêcher la production et la transmission des bruits et vibrations. Les tuyauteries sont convenablement isolées des supports.

Une garniture insonorisante montée en usine sera interposée entre la canalisation et le collier de fixation. Elle assurera le recouvrement des arêtes des colliers et permettra la dilatation des tuyauteries (profil à cordons ...).

Les espacements entre les canalisations d'une nappe calorifugée ne doivent pas être inférieurs à 8 cm lorsque les canalisations ont un diamètre inférieur à 150 mm, 10 cm dans les autres cas.

La répartition des supports est coordonnée avec les autres lots, et adaptée à la charge admissible par point de fixation pour certains types de plancher (Exemple : planchers alvéolaires,).

Lorsque les canalisations seront chromées, les supports et rosaces correspondantes le seront également.

L'assemblage rail + colliers doit permettre une réalisation continue du calorifuge.

3.8 TRAVERSÉE de parois

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers, doivent être protégées par des fourreaux en tube acier ou autre matériaux adaptés aux canalisations dont le diamètre intérieur devra

excéder d'au moins 1 cm celui de la canalisation protégée.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Dans les traversées horizontales, les fourreaux sont arasés, au nu des parois.

Dans les traversées verticales, ils dépassent de 0,5 cm du plafond et de 3 cm environ du plancher (niveau sol fini) ou 3 cm au-dessus du dé des relevés d'étanchéité.

Les fourreaux protégeant des canalisations situées hors gaine, au passage de murs ou planchers coupe-feu, doivent être :

Pour les matériaux classés MO : fourreaux acier dont l'espace libre entre tuyau et fourreau est comblé par des matériaux coupe-feu,

Pour les matériaux classés M1 (type PVC de diamètre inférieure ou égal à 125, mise en place de fourreaux ayant une retombée de 2 fois le diamètre (avec un maximum de 50 cm).

Pour les matériaux classés M2, M3, M4, M5 (exemples : les polyéthylènes, polypropylènes), les fourreaux assurent l'obstruction complète du tuyau par une matière intumescence sous l'action de la chaleur, dans tous les cas où les canalisations traversent un mur ou un plancher coupe-feu, et pour des évacuations avec culottes prises dans l'épaisseur du plancher ou du mur.

L'entrepreneur du présent lot sera responsable de la bonne mise en place de ses fourreaux

Les traversées de canalisations dans les murs et planchers coupe-feu seront réalisées par un dispositif de « passe canalisations » préfabriqué du commerce qui devra comporter un procès-verbal d'essais justifiant son comportement positif en fonction de la nature du degré coupe-feu à respecter, du type de canalisation employé et du diamètre de cette dernière.

Le montage des différents systèmes proposés devra s'adapter à la nature du matériau qui compose la paroi ou le plancher ainsi qu'à leur épaisseur pour respecter le degré coupe-feu traversé.

Les « passes canalisations » seront fournis et posés par l'entreprise du présent lot y compris calfeutrement.

3.9 ROBINETTERIE

La robinetterie devra obligatoirement être estampillée N.F. et elle portera sur son corps :

- Le nom ou le signe du fabricant
- Une flèche indiquant le sens d'écoulement
- La pression de service maximum en bars.

Les vannes et les robinets d'arrêt des circuits devront permettre la vidange des circuits.

Les vannes seront à boisseau sphérique, elles devront être facilement manœuvrables et accessibles.

Les alimentations des robinetteries de type mitigeur seront pourvues de clapets anti-retour sur l'eau froide et l'eau chaude.

3.10 APPAREILS SANITAIRES

Tous les appareils sanitaires seront prévus complètement installés, compris robinetterie, vidage, accessoires et raccords nécessaires.

Robinetterie sanitaire chromée certifiée conforme aux normes :

- NF EN 200 pour les robinets simples et mélangeurs
- NFD 18.202 et 203 pour les mitigeurs mécaniques et thermostatiques
- NFD EN 246 pour les régulateurs de jet

Le classement eau exigé pour les robinetteries est :

- Évier, lavabo, lave mains E2 A2 U3

- Mécanisme WC NFI

3.11 DISTRIBUTION EAU CHAUDE – EAU FROIDE

3.11.1 Débits de base - diamètres des tuyauteries

Les débits minimum à prendre en considération pour le calcul des installations d'alimentation ainsi que les diamètres minimums des canalisations (en mm) des appareils pris individuellement sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Désignation de l'appareil	EF (l/s)	ECS (l/s)	Diam intérieur minimum (mm)
Evier - timbre d'office	0,20	0,20	12
Lavabo	0,20	0,20	10
Point de puisage 1/2	0,33		12
WC avec réservoir de chasse	0,12		10
Lave main	0,10		10
Fauteuil de soin	0,20		12 - Raccord 3/8

3.11.2 Coefficient de simultanéité

Les coefficients de simultanéité à prendre en compte sont ceux spécifiés dans le DTU 60.11.

3.11.3 Vitesse de circulation eau froide et eau chaude

La vitesse de circulation de l'eau froide et de l'eau chaude ne devra pas excéder 1.2m/s.

3.11.4 Pression d'alimentation des appareils

La pression de distribution sera réglée de manière à assurer sur l'eau froide et l'eau chaude sanitaire une pression résiduelle comprise entre 1.5 et 2.5 bars à chaque poste de puisage, à l'exception des fauteuils ou la pression résiduelle sera de 2.5 bars minimum. La pression dans les réseaux n'excédera pas 6 bars.

3.12 ÉVACUATION DES EAUX

3.12.1 Généralités

Les canalisations d'évacuation des eaux, doivent assurer l'évacuation rapide et sans stagnation des eaux usées provenant des appareils sanitaires et ménagers. Le diamètre intérieur des branchements de vidange doit être au moins égal à celui des siphons qu'il reçoit.

Les systèmes d'évacuation (bonde de vidange, siphon, ...) sont régis par la norme NF D 18-206.

Les réseaux seront réalisés en séparatif jusqu'au point de raccordement concessionnaires. Le remplissage des réseaux d'évacuation ne devra en aucun cas excéder 50%. Les pentes des réseaux d'évacuation ne devra jamais être inférieure à 1cm/m. Nous préconisons des pentes entre 1 et 3cm/m pour les réseaux d'évacuation individuels ou groupés.

3.12.2 Diamètres des évacuations individuelles

Les diamètres intérieurs minimum à prendre en compte pour les réseaux d'évacuations sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Evier - timbre d'office	33
Lavabo	30
Point de puisage 1/2	33
WC avec réservoir de chasse	80
Lave main	30
Fauteuil de soin	36,5
Groupe de sécurité	20 si L<1m - 25 si L>1m ou sans partie verticale

3.12.3 **Chutes des eaux usées**

Les chutes créées seront réalisées de type chute unique avec effet spiralé et toute sujétion acoustique. Elles seront en PVC M1NF.

3.12.4 **Diamètre des collecteurs d'évacuation**

Les diamètres des collecteurs principaux seront calculés en utilisant la formule de BAZIN sur la base de tuyau coulant à ½ plein.

3.12.5 **Ventilations primaires**

Les collecteurs d'évacuations seront ventilés par une ventilation primaire dont la section sera au moins égal au diamètre maximum de la plus grosse section du réseau d'évacuation.

4. LIMITES DE PRESTATIONS

4.1 AVEC LE LOT GROS ŒUVRE - MAÇONNERIE

Sont dus par le présent lot :

- Un plan des réservations et percements envisagé à soumettre au maître d'œuvre et au lot GO.
- Tous les percements, y compris rebouchage, ils seront soumis à l'accord du maître d'œuvre.
- Tous les percements quel que soit le diamètre dans les éléments non porteur
- Toutes les saignées y compris rebouchages
- L'ensemble des cheminements et des supports (gainés, fourreaux, chemin de câbles, canalisations, etc....)
- Les scellements, calfeutrements et rebouchages des percements dans le même matériau que celui traversé
- Les calfeutrements et rebouchages de toutes les traversées en restituant le degré coupe-feu des parois et/ou les reprises d'étanchéité
- les prestations nécessaires au passage de ses canalisations en sol ou en plancher, compris toutes sujétions.

Sont dus par le lot Gros Œuvre :

- La vérification des plans de réservations et percements des lots techniques.

4.2 AVEC LE LOT PLÂTRERIE - PEINTURE

Sont dus par le présent lot :

- La peinture antirouille en 2 couches de tous ses supports métalliques,
- Les scellements et rebouchages des boîtes d'encastrement, robinetterie ...
- La transmission des plans, découpes, renforts ou réservations nécessaires à l'exécution de son lot
- les calfeutrements coupe-feu deux heures minimum au moyen de mastic silicone coupe-feu ou de calfeutrement gonflant.
- La fourniture des cadres dans les cloisons plâtrières

Sont dus par le lot plâtrerie et peinture :

- La peinture définitive de ses équipements
- Les découpes ou réservations à la demande du présent lot à condition que les plans nécessaires aient été remis en temps utile
- Les trappes d'accès nécessaires à l'accessibilité des canalisations et organes manœuvrables.
- Les coffres verticaux démontables permettant le camouflage des réseaux
- La mise en œuvre des renforts en cloisons à condition que les plans nécessaires aient été remis en temps utile
- Pour les clapets coupe-feu, le percement et le rebouchage conformément aux règles afin de restituer le degré CF de la paroi traversée

4.3 AVEC LE LOT SERRURERIE

Sont dus par le présent lot:

- Tous les supports nécessaires à la pose des appareillages, chemin de câble, climatisation, caissons de ventilation, etc.,
- Les liaisons à la terre de toutes les parties métalliques des menuiseries et supports de terre chaque fois qu'elles sont accessibles ou situées à moins de deux mètres d'un élément conducteur
- La fourniture et pose des grilles de ventilation, y compris toute sujétion d'étanchéité et de raccordement

Sont dus par le lot serrurerie :

Sans objet

4.4 AVEC LE LOT FAUX-PLAFONDS - PLAFONDS SUSPENDUS

Sont dus par le présent lot:

- La découpe des faux plafonds pour mise en place des terminaux de son lot

Sont dus par le lot faux plafond :

- La fourniture et la pose des trappes de visite en faux plafonds pour accès aux équipements et réseaux (maintenance)

4.5 AVEC LE LOT ÉLECTRICITÉ

Sont dus par le présent lot:

- Tous les raccordements électriques suivants prescriptions sur les câbles laissés en attente à proximité sur les équipements électriques de son lot.
- Le raccordement des liaisons équipotentielles de tous les éléments métalliques de son lot (chemin de câbles, socles, ...)
- La fourniture d'un plan de repérage des attentes électriques et équipotentialités
- Fourniture et pose de chemins de câbles pour les liaisons

Sont dus par le lot électricité :

- Toutes les alimentations et les protections des nouveaux équipements du présent lot suivants plans transmis par le lot chauffage, ventilation, climatisation y compris les interrupteurs de proximité.
- Les attentes équipotentialités à proximité des équipements du présent lot suivant plan transmis par le lot chauffage, ventilation, climatisation.

4.6 AVEC LE LOT MENUISERIES

Sont dus par le présent lot:

- les indications de détalonnage ou de découpe des portes pour le transfert de l'air.
- La fourniture hors pose des entrées d'air et des grilles de transfert.

Sont dus par le lot menuiseries :

- La pose des entrées d'air et des grilles de transfert dans les menuiseries

- le rabotage des parties inférieures des portes pour le transfert de l'air.
- les trappes d'accès aux matériels.
- La découpe des portes et pose des grilles de transfert

4.7 AVEC LE LOT CARRELAGE, REVÊTEMENT DE SOL

Sont dus par le présent lot:

- La fourniture, pose et scellement du siphon de sol des logements TCE.

Sont dus par le lot revêtement de sol :

- La forme de pente de la douche des logements TCE

5. DOCUMENTS A REMETTRE

5.1 ÉTUDES D'EXÉCUTION

L'Entrepreneur aura à sa charge les études d'exécution détaillées de tous les équipements prévus à son lot, qu'il devra remettre pour validation à la maîtrise d'œuvre. La validation des documents d'exécution reste un préalable à la réalisation des travaux.

Les études d'exécutions seront remises sous format numérique et papier et comporteront toutes les notes de calculs réglementaires ainsi que les plans de détails nécessaires à une parfaite compréhension des documents proposés. .

Les études d'exécution seront également soumises au visa du Contrôleur Technique.

De manière non exhaustive les études d'exécution comprendront :

- Les plans d'implantation des équipements
- Les plans des cheminements (principaux et secondaires)
- Les fiches techniques et les caractéristiques des différents appareils,
- Les PV de classement au feu des matériaux et matériels
- Le plan d'encombrement de ses matériels,
- Le plan d'équipement de ses armoires électriques,
- Les plans de raccordement largement documentés,
- Les croquis détaillés de montage et éléments graphiques modificatifs aux plans ayant servi à la consultation,
- Les schémas des circuits électriques, y compris ceux de commande, de sécurité et d'alarme
- Une note de calcul des sections des réseaux électriques principaux et secondaires,
- Une note sur les méthodes adoptées pour associer la qualité des protections et notamment leur sélectivité (en intensité et en courant de défaut),
- Les carnets des câbles

L'approbation des plans et documents par le Maître d'œuvre ne décharge en aucun cas la responsabilité de l'entrepreneur.

5.2 LE DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTES (D.O.E.)

Avant la réception des travaux, au plus tard 8 jours avant la réception, l'Entrepreneur devra remettre son dossier des ouvrages exécutés en 3 d'exemplaires papiers plus un exemplaire reproductible et un sous forme numérique (CD ou clé USB) les plans seront remis au format PDF et DWG ou DXF).

5.2.1 Présentation du D.O.E.

Le dossier d'exécutions devra être très maniable et broché. La conception de la documentation permettra d'effectuer des mises à jour aussi facilement que possible. Chaque document portera en couverture un titre explicitant son contenu, l'objet ou le matériel auquel il se rapporte.

Le titulaire pourra formuler, s'il le juge utile, des propositions complémentaires.

Si au cours de la période de garantie des modifications sont apportées aux installations, l'Entrepreneur devra fournir les plans et notices corrigés et approuvés en nombre d'exemplaires suffisants pour remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

5.2.2 Consistance du D.O.E.

Le dossier des ouvrages exécutés comprendra les chapitres suivants :

- Un chapitre « plan » comprenant :

- Une nomenclature complète des équipements installés, (désignation / marque / référence / quantité /.)
- Les plans et schémas de l'ensemble des installations électriques
- Les plans détaillés d'implantation de l'ensemble des installations électriques du site résultants du relevé exhaustif de l'existant et du réalisé. Ce relevé est à charge du prestataire. Il concerne notamment les prises de courant, les luminaires, les dispositifs de commande, les câbles de liaison, etc. Ces plans seront à réaliser sur support papier et calque à échelle adaptée (1/20-1/50- 1/100 mm).
- Les plans de récolement (sur fichier AUTOCAD version récente, format DWG)
- Les notes de calcul (protection, sections des conducteurs)
- Un chapitre « notice d'utilisation & documentation technique ». Les documents devront être rédigés en français avec les unités du système international S.I. Ce chapitre intégrera pour chaque d'appareils :
 - Une notice d'utilisation à l'usage des exploitants
 - Une documentation technique (un ou plusieurs volumes) à l'usage du personnel technique chargé de la maintenance.

Les notices d'utilisation comprendront les rubriques suivantes :

- Une table des matières,
- Le but de l'équipement, insertion dans le contexte et rappel des caractéristiques générales,
- Un rappel général des parties constitutives et du fonctionnement avec synoptique simplifié,
- Un inventaire des commandes, réglages ou signalisation mis à la disposition de l'exploitant,
- Les procédures d'utilisation, critères d'action sur les réglages et précautions à prendre pour la sécurité du matériel et celle des exploitants,
- Les programmes des opérations de maintenance préventives,
- Conseils pratiques,
- Les principaux incidents d'exploitation risquant d'être encourus et remèdes préconisés.
- Une note donnant les consignes et les instructions concernant la bonne marche de l'installation,
- Tout document permettant de comprendre le principe des installations, leur fonctionnement et de les dépanner.
- Un schéma réactualisé de l'architecture de l'ensemble des installations existantes
- Une note descriptive sur chacun des appareils avec références et pages techniques de catalogue
- Un carnet d'entretien indiquant, pour chaque partie de l'installation réalisée, le mode d'entretien et les précautions d'utilisation à prendre
- Les PV d'essais,
- Les certificats de conformité de ses matériels et installations.

La documentation technique comprendra les rubriques suivantes :

- Une table des matières,
- "exploitation" qui reprendra in-extenso la notice d'utilisation,
- Une note qui décrira de façon détaillée la composition, l'agencement et le fonctionnement des circuits ou programmes avec schémas de principes et caractéristiques fonctionnelles,
- Une documentation qui présentera les logiciels d'application et les tableaux et fichiers de paramètres propres à l'application,
- Un volet maintenance préventive qui décrira les opérations de contrôle, d'entretien et de maintenance systématique effectuée à titre préventif avec indication de leur planification (matériels ou logiciels),
- Un volet maintenance corrective qui devra permettre d'effectuer les tâches de maintenance jusqu'au 2ème niveau d'intervention. Ce chapitre comportera au moins :

- les instructions relatives à la sécurité des personnes travaillant sur l'équipement,
- les procédures de diagnostic de pannes et de dépannages incluant la description des symptômes, la localisation des avaries, les instructions de contrôle, adaptation et réglages, démontage et remontage,
- les dossiers de câblages et schéma d'exécution,
- la liste de l'outillage et des appareils de mesures nécessaires;
- une nomenclature complète des pièces constitutives de chaque équipement indiquant leurs caractéristiques ainsi que les numéros de référence du titulaire. Le titulaire précisera, en outre, la provenance, les références et spécifications de toutes les pièces qui ne sont pas de sa production propre.

6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES - CVC

Quatre cas de figure sont présentés de façon générale par les prestations décrites ci-après :

- Les parties communes : dépose de la VMC existante
- Les logements existants : mise en place de grille de rejet VMC
- Les logements hors d'eau hors d'air : mise en place de grille de rejet VMC
- Les logements TCE (tous corps d'état) : installation complète (climatisation et ventilation)

6.1 ÉTAT DES LIEUX

Le bâtiment est composé d'appartements et d'anciens locaux de l'époque de la maison de repos (salle polyvalente, sanitaires, réfectoire, cuisine collective, ...).

Le but de l'opération est de rénover les parties communes, créer des logements vides (hors d'eau hors d'air) dans les parties occupées par l'ancienne maison de repos, aménager six logements tout équipés. Dans les logements existants, seuls de petits travaux sont prévus.

6.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Sans objet

6.3 DÉPOSE, MISE EN SÉCURITÉ

6.3.1 Ventilation :

Toutes les installations de ventilation sont à déposer, cette prestation comprend de façon non-limitative :

- Les caissons et tourelles, y compris tous accessoires de supportage et de raccordement
- Les gaines de ventilation dans les parties communes et les parties privatives

Les équipements électriques d'alimentation de ces installations sont déposés par le lot CFO/CFA. Les équipements de puissance et de commande associés à ces installations sont à déposer par le présent lot.

6.3.2 Chauffage, climatisation :

Sans objet. Les convecteurs des zones communes seront déposés par le lot CFO

6.4 INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Sans objet

6.5 INSTALLATION DE VENTILATION

6.5.1 Logements TCE :

Entrées d'air dans les menuiseries :

Il sera prévu la fourniture en temps, des entrées d'air hygroréglables de marque France-Air, type Isola hygro 6-45, y compris rallonge acoustique, couleur au choix du maître d'œuvre.

La pose est au lot menuiseries extérieures

Bouche d'extraction :

Les bouches d'extraction seront installées dans les locaux humides et aveugles. Elles seront de type « petits débits » circulaires en plastique ABS, de marque France-Air, modèle Alizé hygro :

- 10/45/135 pour les cuisines
- 5/40 pour les salles d'eau
- 5/40 dans les WC

Gaine de ventilation :

Elles seront de type circulaire, réalisées à partir de feuillard de tôle galvanisée à chaud agrafé en spirale (procédé de WENDEL ou similaire).

L'épaisseur du feuillard sera déterminée en fonction du diamètre des gaines de la façon suivante:

- Diamètre inférieur à 300 mm => ép. 6/10 mm
- Diamètre compris entre 300 et 700 mm => ép. 8/10 mm

Les assemblages seront réalisés par emboîtement des deux éléments de gaines sur un manchon mâle et fixation par vis Parker. L'étanchéité sera assurée par interposition d'enduit colle et enroulement de bandes adhésives. Tous ces matériaux seront incombustibles. Il pourra être utilisé des manchons d'assemblage thermo rétractables, sous réserve que leur classement au feu soit M0.

Les coudes, dérivations, piquages seront réalisés au moyen de pièces spéciales chaudronnées et assemblées par le même procédé.

Le supportage de ces gaines se fera au moyen de feuillard à agrafe réglable (procédé HILTI ou similaire), après interposition d'une bande de matériau élastique entre support et gaine.

Gaine circulaire souple

Les raccordements sur les bouches seront réalisés avec de la gaine circulaire souple iso phonique, les longueurs n'excéderont pas 1 mètre. Les rayons de courbure ne devront pas altérer la section libre à l'intérieur de la gaine, aucun écrasement ou déformation ne sera accepté.

Les vitesses et pertes de charge n'excéderont pas :

- Perte de charge : maxi 0,06 mm CE/ml
- Vitesse : Selon spécifications des prescriptions générales

Extracteur :

Il sera prévu un extracteur extra plat hygroréglable de marque ALDES, modèle Bahia Compact micro-watt Raccordement sur câble U1000RO2V laissé à proximité par le lot électricité.

Y compris toute sujétion de pose et de raccordement.

Accessoires : manchettes souple M1

Rejet d'air :

Une grille de rejet d'air sera installée sur la façade du bâtiment, elle sera de marque ALDES, modèle AR637, Ø125, couleur au choix du maître d'œuvre.

6.5.2 Logements hors d'eau hors d'air et existants :

Rejet d'air :

Une grille de rejet d'air sera installée sur la façade du bâtiment, elle sera de marque ALDES, modèle AR637, Ø125, couleur au choix du maître d'œuvre. Y compris percement et rebouchage dans le même matériau que la paroi traversée.

6.6 INSTALLATIONS DE CLIMATISATION

6.6.1 Logements TCE :

Le chauffage et le rafraîchissement de ces logements seront assurés par des climatisations à détente directe, inverser et réversible.

Des sèche-serviettes seront installés en complément dans les salles de bains (au lot CFO/CFA)

Production

Les unités extérieures seront situées à l'extérieure (selon plan) et posées sur chaise murale, y compris :

- bac de récupération d'eau de dégivrage et de condensats,
- cordons anti-gel
- patins anti vibratiles.

Les raccordements électriques seront effectués par le présent lot à partir des alimentations laissées en attente (inter de prox) par le lot électricité.

Le titulaire du présent lot devra toute les recharges nécessaires en fluide caloporteur pour compléter la charge d'usine.

- Marque : DAIKIN
- Modèle : 5MXS90

Unités intérieures

Elles seront de type murale de la même marque que l'unité de production, comporteront en accessoire une pompe de relevage.

Elles seront dotées d'une télécommande infrarouge individuelle, elles disposeront d'un mode de programmation hebdomadaire. L'affichage des différents paramètres se fera par cristaux liquides. Les informations fournies seront les suivantes :

- Marche / arrêt
- Mode de fonctionnement
- Vitesse de ventilation
- Volet de balayage
- Température de consigne
- Contrôle de groupe (jusqu'à 16 unités intérieures en configuration maître/esclave)
- Affichage des codes erreurs
- Verrouillage de certaines fonctions
- Programmation hebdomadaire
- Encadrement de consigne
- Lecture température pièce (sonde intégrée)

Les unités intérieures seront composées des éléments suivants :

- filtres lavables
- Échangeur à air avec tubes en cuivre et ailettes en aluminium traitées avec revêtement hydrophobe
- Bac à condensats
- Moto-ventilateur à entraînement direct 3 vitesses.
- Carte électronique
- Bornier de raccordement électrique

Liste des unités prévues en marque DAIKIN:

- Chambres : FTXG 20
- Séjour : FTXG 35 ou 42
- Salle à manger : FTXG 35 ou 42

Réseau de condensats

L'entreprise prévoira dans son offre la réalisation des réseaux d'écoulement des condensats des climatiseurs, y compris leur raccordement parfaitement étanche. L'écoulement des réseaux d'évacuation aux chutes et/ou collecteurs d'EP est interdit.

Les réseaux de condensats seront réalisés en tube PVC (mini Ø 32) EU M1, leur pente sera au minimum de 1 cm / ml, ils seront convenablement et régulièrement fixés, aucune flèche ou contre-pente ne sera admise.

Les collecteurs d'évacuation des condensats seront équipés d'un siphon, de grande hauteur de garde d'eau.

Les tuyauteries de rejet des pompes de relevage éventuelles des condensats des climatiseurs seront raccordées aux réseaux des condensats par un embranchement spécifique muni d'un manchon caoutchouc adapté au Ø de la canalisation de rejet des pompes. Les raccordements par pénétration sur les attentes, calfeutrés avec du silicone seront refusés.

Liaisons frigorifiques

Les liaisons frigorifiques neuves entre l'unité de production et les unités terminales (murales, gainables ou cassettes) sont à réaliser au titre du présent lot. Elles seront réalisées en tubes de cuivre « qualité frigoriste » M1 NF selon préconisations constructeurs.

Les réseaux devront par ailleurs être éprouvés à 35 bars pendant 24 h minimum.

Les liaisons frigorifiques seront toutes calorifugées, sur tous leurs parcours, indépendamment l'une de l'autre (liquide et gaz) par fourreaux M1 - ARMSTRONG de 9 mm d'épaisseur ou Armaflex 19mm ou équivalent.

Ces liaisons seront posées avec grand soin et parfaitement assemblés pour éviter tout pont thermique et tout risque de condensation. Des fourreaux seront prévus aux franchissements des planchers et des murs.

Les liaisons frigorifiques seront placées verticalement et horizontalement sur chemin de câbles pour éviter toute flèche et déformation des réseaux. Elles seront fixées aux chemins de câble.

Les liaisons électriques du présent lot chemineront sur chemin de câble, ceux des liaisons frigorifiques pourront être utilisés.

Dès que des réseaux seront soumis aux intempéries, toute sujétion de protection sera prévue au présent lot.

Câblerie

Depuis les câbles laissés en attente par le lot électricité, le présent lot prévoira le raccordement des alimentations électriques des unités extérieures en câble U1000RO2V 3G2.5mm²

Entre toutes les unités composant l'installation, les liaisons interconnexion seront réalisées en câble U1000RO2V 4G1.5mm²

Toutes les traversées de parois et incorporation se feront sous fourreaux ICT

Goulotte

Les réseaux apparents seront limités à leur maximum.

A l'extérieur, ils seront installés sous goulotte résistante aux intempéries et aux UV.

6.6.2 Logements hors d'eau hors d'air : Sans objet

7. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES – PLOMBERIE SANITAIRES

Quatre cas de figure sont présentés de façon générale par les prestations décrites ci-après :

- Les parties communes : Reprise des réseaux EF et EU/EV, dépose
- Les logements existants : aucune prestation EF, reprise des réseaux EU/EV des logements TCE
- Les logements hors d'eau hors d'air : mise en place des attentes EF et EU
- Les logements TCE (tous corps d'état) : installation complète (EF, ECS, EU/EV, sanitaires)

7.1 ÉTAT DES LIEUX

Le bâtiment est composé d'appartements et d'anciens locaux de l'époque de la maison de repos (salle polyvalente, sanitaires, réfectoire, cuisine collective, ...).

Le but de l'opération est de rénover les parties communes, créer des logements vides dans les parties occupées par l'ancienne maison de repos, créer 6 logements tout équipé. Dans les logements existants, seuls de petits travaux sont prévus.

7.2 INSTALLATION DE CHANTIER

Le titulaire du présent lot prévoira pour les besoins du chantier la mise en place et la dépose en fin de chantier des équipements suivants y compris les réseaux qui seront posés en provisoires

7.2.1 Un comptage de chantier

Le présent lot prévoira un piquage sur collecteur principal existant avec panoplie de comptage comprenant :

- Une vanne d'arrêt générale à boisseau sphérique
- Un clapet anti-retour antipollution type EA
- Un filtre 80 microns à cartouche
- Un manomètre (pression réseau eau de ville)
- Un détendeur avec fonction régulateur de pression
- Un manomètre à cadran avec pointeau d'isolement (pression installation)
- Un sous-comptage EF à cadran plombé
- Une vanne d'isolement

7.2.2 Canalisations de distribution

Depuis la panoplie de comptage chantier, il sera prévu un réseau de distribution en tube polyéthylène (PE bande bleue), y compris toute sujétion de supportage et de raccordement vers :

- La base de vie : raccordement des installations sanitaires
- Les points de puisage répartis sur le chantier (1 par niveau) : mise en place de vanne applique avec clapet de nez et raccords

7.2.3 Évacuation des eaux usées

Depuis les installations sanitaires de la base de vie, il sera prévu un réseau d'évacuation provisoire des eaux usées vers le point de raccordement EU le plus proche, y compris toute sujétion de raccordement. Les réseaux d'évacuation seront en PVC collés M1 NF. Il sera prévu la mise en œuvre de collecteur sur lesquels seront raccordé en antenne des réseaux terminaux au moyen de culottes PVC à 45°. Les changements de direction se feront par coude à 45° (coude 90° proscrit).

7.3 DÉPOSE

Le présent lot aura à sa charge la dépose de l'ensemble des équipements existants non conservés (logements fusionnés pour faire les appartements TCE). Le matériel déposé sera au choix du maître d'ouvrage, soit laissé à celui-ci, soit évacué en déchetterie en incluant les frais de destruction, avec fourniture des certificats de destruction (bordereaux de suivi des déchets). Liste non exhaustive :

- Tous les réseaux hydrauliques (EF, ECS, EU, EV), y compris supports
- Tout l'appareillage sanitaire, y compris fixations et accessoires
- Les réseaux AEP du RDC bâtiment A et RIA bâtiment B
- Les réseaux de plomberie du bâtiment B RDC (ancienne cuisine)

Concernant les eaux usées, les réseaux non-réutilisés seront déposés jusqu'au collecteur, un bouchon sera installé juste en aval du piquage.

La dépose du matériel suivra le planning de phasage des travaux décidé par le maître d'ouvrage

Les points de raccordements suivants seront repérés :

- AEP (alimentation eau froide)
- EU/EV du RDC : attentes en sol vers le réseau EU/EV existant

7.4 EAU FROIDE

7.4.1 Réseau principal

Le réseau AEP repris sera réalisé en PVC.P de marque GIRPI ou équivalent y compris tous accessoires et toutes sujétions de pose conforme au DTU et aux prescriptions du fabricant.

7.4.2 Logements TCE

Alimentation eau froide

A partir du point du raccordement d'alimentation d'eau froide laissé en attente, il sera prévu une panoplie hydraulique comprenant :

- Une vanne d'arrêt générale à boisseau sphérique
- Un clapet anti-retour antipollution type EA
- Un filtre 80 microns à cartouche
- Un manomètre (pression réseau eau de ville)
- Un détendeur avec fonction régulateur de pression
- Un manomètre à cadran avec pointeau d'isolement (pression installation)
- Une manchette compteur EF
- Une vanne d'isolement

L'ensemble des réseaux de distribution d'eau froide sanitaire seront refaits à neuf et trouveront leurs origines à partir de ce nouveau poste de distribution d'eau.

Distribution eau froide

La distribution sera de type parapluie avec un cheminement en faux plafond ou dans les combles. La distribution de l'eau froide dans l'établissement sera réalisée :

- En tube cuivre qualité sanitaire avec barrière anti-oxygène réf SANCO ou équivalent
- En tube multicouche PEX-Alu-PEX qualité sanitaire avec barrière anti-oxygène

- En tube PVC-P de marque GIRPI ou équivalent
- En tube PER anti-oxygène uniquement dans les cloisons et en encastré, Aucune canalisation encastrée ne sera acceptée en apparent.

Le calorifuge sera réalisé par des manchons en mousse de polyuréthane de 13mm avec classement au feu M1.

Le titulaire du présent lot devra, sur chaque dévoiement ou sur chaque dérivation, une vanne d'isolement.

Pour garantir l'isolation phonique, l'entreprise devra prévoir :

- Les anti-béliers nécessaires en fin de parcours de type à membrane
- Les fourreaux gainojac en traversée de plancher ou de parois avec remplissage
- Les colliers à bagues anti-vibratiles

L'ensemble du réseau devra être désinfecté et rincé afin d'obtenir le certificat de potabilité délivré par le laboratoire de contrôle, et ce aux frais du titulaire du présent lot.

7.4.3 Logements hors d'eau hors d'air

Les colonnes EF traversant les parties privatives sont conservées

Sur chaque piquage actuel, une vanne d'arrêt générale à boisseau sphérique

7.4.4 Logements existants

Aucune prestation

7.5 PRODUCTION ET DISTRIBUTION DE L'ECS

7.5.1 Logements TCE

Production ECS

La production de l'eau chaude sanitaire sera donc assurée par des ballons électriques muraux, d'une capacité de 150 litres, réglés à 60°C.

Le raccordement électrique du ballon sera à charge du lot plomberie (attente laissée à proximité par le lot CFO).

Le lot plomberie aura à sa charge l'ensemble des raccordements hydrauliques (eau froide + eau chaude + EU sur groupe de sécurité avec soupape (tarage 7 bars).

Canalisations ECS

La distribution sera de type parapluie avec un cheminement en faux plafond ou dans les combles. La distribution de l'eau chaude dans l'établissement sera réalisée :

- En tube cuivre qualité sanitaire avec barrière anti-oxygène réf SANCO ou équivalent
- En tube multicouche PEX-Alu-PEX qualité sanitaire avec barrière anti-oxygène
- En tube PVC-HTA de marque GIRPI ou équivalent
- En tube PER anti-oxygène uniquement dans les cloisons et en encastré, Aucune canalisation encastrée ne sera acceptée en apparent.

Le calorifuge sera réalisé par des manchons en mousse de polyuréthane de 19mm avec classement au feu M1.

Le titulaire du présent lot devra, sur chaque dévoiement ou sur chaque dérivation, une vanne d'isolement.

Pour garantir l'isolation phonique, l'entreprise devra prévoir :

- Les purgeurs automatiques nécessaires en fin de parcours et en points hauts de type grands débits
- Les fourreaux gainojac en traversée de plancher ou de parois avec remplissage
- Les colliers à bagues anti-vibratiles

L'ensemble du réseau devra être désinfecté et rincé afin d'obtenir le certificat de potabilité délivré par le laboratoire de contrôle, et ce aux frais du titulaire du présent lot.

7.5.2 Logements hors d'eau hors d'air et existants

Sans objet

7.6 EAUX USÉES – EAUX VANNES

7.6.1 Logements TCE

Il sera réalisé par le présent lot un réseau d'évacuation EU et EV. Les points de raccordement seront ceux laissés en attente dans le volume suite à la dépose, et également les réseaux apparent en plafond du parking en sous-sol.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la réalisation de l'ensemble des évacuations d'EU et d'EV, ainsi que les attentes pour les autres (CVC, buanderie, ...)

Diamètre minimum des évacuations :

- WC : DN90
- Lave-main, lavabo, douche, auge : évacuation DN36
- Ballon ECS, buanderie, évier : DN40
- Évacuation des condensats des équipements terminaux de chauffage – climatisation : Ø32

Canalisations PVC :

Les réseaux d'évacuation seront en PVC collés M1 NF. Il sera prévu la mise en œuvre de collecteur sur les quels seront raccordé en antenne des réseaux terminaux au moyen de culottes PVC à 45°. Les changements de direction se feront par coude à 45° (coude 90° proscrit).

Il sera prévu des ventilations primaires pour les EU et EV par la mise en œuvre d'aérateurs à membrane en faux-plafond. Ceux-ci seront repérés pour la maintenance.

Les réseaux existants seront repris suite au nouvel aménagement

7.6.2 Logements hors d'eau hors d'air et existants

Dans les logements situés sous les TCE, la reprise des réseaux EU/EV traversant le plancher haut et leur raccordement sur les chutes existantes est à prévoir.

Les réseaux devront garder les mêmes caractéristiques décrites dans le paragraphe ci-avant.

Pour les logements hors d'eau hors d'air, les réseaux EU/EV en attente sont à prévoir, y compris leur raccordement sur tampon étanche à la charge du présent lot pour les tampons intérieurs, à la charge du VRD pour les tampons extérieurs

7.7 APPAREILS SANITAIRES DES LOGEMENTS TCE

7.7.1 WC type A

- Cuvette Lovely Compact de chez ALLIA à sortie,
- Bâti-support autoportant type My Day de chez Allia équipé d'un mécanisme silencieux 3/6 litres
- abattant thermoplastique rigide

Raccordement EF– EV

7.7.2 Meuble SDB type B

Meuble point d'eau type Prima de chez Allia composé de :

- 1 plan céramique blanc de 105cm
- 1 meuble sous plan avec 2 pieds

- 1 miroir panoramique
- 2 appliques 2x40W halogène couleur chêne cendré

Mitigeur mono commande Candide de chez JACOB DELAFON avec bague limiteuse de température et un ensemble vidage

Siphon PVC à culot démontable

Raccordement EF – ECS – EU – électrique

7.7.3 **Douche type C**

Mitigeur de douche encastré type Citterio M de marque Axor

Bras de douche mural

Pomme de douche type Raindance S350 de marque Axor

Siphon de sol carrée chromé avec kit étanchéité de marque Lazer à sortie horizontale et kit isotanche

7.7.4 **Attentes**

Des attentes EF, ECS, EU seront prévus pour les applications suivantes :

Points d'alimentation	Eau froide	Eau chaude	Eau usée
Evier cuisine	1 x ½"	1 x ½"	1 x Ø40
Douche	1 x ½"	1 x ½"	1 x Ø40
Lave-mains, vasque	1 x 3/8"	1 x 3/8"	1 x Ø32
Lave-vaisselle	Robinet applique		1 x Ø40
Lave-linge	Robinet applique		1 x Ø40
WC	1 x 3/8"		1 x Ø100
Terrasse	1 vanne applique		

Les attentes seront bouchonnées.

Leurs emplacements sera validé par la maîtrise d'ouvrage avant pose.

Un enrouleur GARDENA Dévidoir mural automatique + sera installé à proximité du robinet applique.