MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DE LA SOUVERAINETE INDUSTRIELLE, ENERGETIQUE ET NUMERIQUE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES FINANCES PUBLIQUES DES DEUX-SEVRES

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES FINANCES PUBLIQUES DES DEUX-SEVRES

44 rue Alsace Lorraine
79 061 NIORT CEDEX 9

REAMENAGEMENT DU R+6 AU CENTRE DES FINANCES PUBLIQUES DE NIORT

171 Avenue de Paris
79 061 NIORT CEDEX 9



CCTP
LOT 03 : PL-CVC

VBE INGENIERIE

43 Rue Denis Papin – 41 000 BLOIS
Tél : 06.28.83.15.65 /geoffrey.vieugue@vbei.fr / www.vbei.fr

SEPTEMBRE 2026

SOMMAIRE

1 GENERALITES 4

1.1 OBJET DE L'OPERATION 4
1.2 INTERLOCUTEUR DU PROJET 4
1.3 CLASSEMENT DU BATIMENT 4
1.4 ETENDUE DES OUVRAGES 4
1.5 DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE 4
1.1. PRINCIPE ET FIABILITE 5
1.6 REGLEMENTS ET NORMES 5
1.7 ETANCHEITE A L'AIR 5
1.8 DOCUMENTATION GRAPHIQUE A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR 6
1.9 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE 7
1.10 QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX 7
1.11 BREVETS 7
1.12 DEMARCHES – REPPORTS AVEC L'ADMINISTRATION 8
1.13 PRESTATION ANNEXES DUES AU PRESENT LOT 8
1.14 CONTROLE – ESSAIS – RECEPTION ET MISE EN SERVICE 8
1.15 MISE EN SERVICE – FORMATION DU PERSONNEL 9
1.16 DISPOSITION D'HYGIENE ET DE SECURITE 9
1.17 SECURITE 9
1.18 SURETE 10
1.19 LIVRAISON DU MATERIEL 10
1.20 PHASAGE 10
1.21 PERCEMENTS 10
1.22 REDEMARRAGE AUTO / CONSERVATION DES DONNEES DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES 10
1.23 NETTOYAGE 10

2 PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS 12

2.1 NORMES ET REGLEMENTS 12
2.1.1 Règles de calculs 12
2.1.2 Normes Chauffage – Ventilation 12
2.1.3 Normes plomberie sanitaire 12
2.1.4 Normes Electricité 13
2.1.5 Documents techniques Unifiés (D.T.U.) 13
2.1.6 Décrets et arrêtés 14
2.1.7 Textes généraux 14
2.2 BASES DE CALCULS 15
2.2.1 Plomberie sanitaires 15
2.2.2 Situation géographique 18
2.2.3 Conditions extérieures de base 18
2.2.4 Conditions intérieures 18
2.2.5 REGLES DE CALCUL ET DE DIMENSIONNEMENT DES EQUIPEMENTS DE HYDRAULIQUES 18
2.2.6 Essais et contrôles 22

3 CHAUFFAGE 25

3.1 REPERAGE ET CONSIGNATIONS 25
3.2 INTERVENTION SUR LES RESEAUX EXISTANTS 25
3.3 DEPOSE ET EVACUATION DES RADIATEURS 25
3.4 DEPOSE, STOCKAGE SOIGNE ET REPOSE DES RADIATEURS 25
3.5 DEPOSE ET EVACUATION DES RESEAUX HORIZONTAUX 25
3.6 CREATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION 25
3.7 CALORIFUGE 26
3.8 EMETTEURS DE CHALEUR 26

3.9 SUPPORTS RADIATEURS 26
3.10 REMPLACEMENT DES ROBINETTERIES DE RADIATEURS 26
3.11 REMISE EN FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION APRES INTERVENTION 27
3.12 REBOUCHAGES 27

4 RAFRAICHISSEMENT 28

4.1 PRINCIPE D'INSTALLATION 28
4.2 GROUPE EXTERIEUR 28
4.3 CIRCUIT FRIGORIFIQUE : LIAISON UNITE EXTERIEURE ET LES UNITES INTERIEURES 28
4.4 CAPOTAGE 29
4.5 UNITES INTERIEURES 29
4.6 BOITIERS DE VANNES D'ISOLEMENT 30
4.7 EVACUATION DES CONDENSATS 30
4.8 REGULATION PAR PIECE 31
4.9 COMMANDE CENTRALISEE 31
4.10 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES 32
4.11 AJOUT COMPLEMENT REFRIGERANT 32
4.12 ESSAIS ET REGLAGES 32
4.13 PERCEMENTS, REBOUCHAGES, ETANCHEITE 33
4.14 DESP 33

5 RENOUVELLEMENT D'AIR HYGIENIQUE 35

5.1 PRINCIPE D'INSTALLATION 35
5.2 RESEAUX AERAULIQUES 35
5.3 MODULE DE REGULATION 36
5.4 BOUCHE D'EXTRACTION D'AIR 36
5.5 ESSAIS ET REGLAGES 36

6 PLOMBERIE SANITAIRE 37

6.1 PRINCIPE D'INSTALLATION 37
6.2 APPAREILS SANITAIRES 37
6.2.1 WC PMR 37
6.2.2 WC standard 37
6.2.3 Urinoirs 38
6.2.4 Lavabo PMR 38
6.2.5 Ensemble lavabo 60 cm 39
6.2.6 Accessoires sanitaires 39
6.3 PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE 40
6.4 PLOMBERIE 40
6.4.1 – distribution eau froide et eau chaude sanitaires 41
6.5 DESINFECTION DES RESEAUX 41
6.6 EVACUATION EU-EV 41
6.7 PERCEMENTS 42
6.8 DEPOSE, STOCKAGE SOIGNE ET REPOSE DE DALLES DE FAUX PLAFONDS AU R+5 42

7 TRAVAUX DIVERS 43

1 GENERALITES

1.1 OBJET DE L'OPERATION

L'objet de cette opération concerne le réaménagement des locaux du Centre des Finances Publiques d'Avranches situé au R+6 d'un bâtiment localisé 171 Avenue de Paris à NIORT.
Il s'agit d'un immeuble de bureaux actuellement occupé et en exploitation.

1.2 INTERLOCUTEUR DU PROJET

Maître d'ouvrage :

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES FINANCES PUBLIQUES DES DEUX-SEVRES
44 rue Alsace Lorraine
79 061 NIORT CEDEX 9

Maitrise d'œuvre : Bureau d'études **VBE INGENIERIE**
43 rue Denis Papin
41 000 BLOIS

1.3 CLASSEMENT DU BATIMENT

Le bâtiment est actuellement classé en bâtiment recevant du public, type W de 5ème catégorie. Le R+6 étant toutefois classé code du travail.

1.4 ETENDUE DES OUVRAGES

Les travaux à réaliser comprennent :

- La dépose / repose des radiateurs eau chaude,
- La reprise des réseaux de chauffage suite à la réalisation des doublages en périphérie,
- L'installation d'un système de rafraichissement par PAC Air/Air,
- La réfection du système d'extraction d'air des blocs sanitaires et du local réserve,
- La création des blocs sanitaires,
- La reprise des réseaux Ef, ECS et EU/EV depuis les attentes existantes.

1.5 DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE

Soucieux de l'environnement, l'entreprise devra suivre une démarche environnementale exemplaire sur le chantier. Les objectifs seront les suivants :

- Réduction des nuisances envers les riverains et de la voie publique lors des livraisons,
- Assurer la propreté sur le chantier (base vie, lieu de travail, aire de livraison, aire de stationnement)
- Eviter toute pollution sur le périmètre de chantier,
- Limiter les déchets sur le chantier,
- Procéder au tri sélectif sur le chantier,
- Identification formelle du personnel de chantier,

- Communication des travaux aux riverains, aux utilisateurs par des plannings et notes d'information et proposition d'une boîte aux lettres pour des recueils de mécontentements des riverains avec un relevé hebdomadaire.

1.1. PRINCIPE ET FIABILITE

L'entreprise réalisera les travaux tout en optimisant l'installation afin de simplifier au plus les opérations de maintenance et de parfaire la fiabilité des systèmes. Elle devra homogénéiser les matériels et devra s'assurer que les pièces de rechanges seront disponibles 20 ans après la réception des travaux.

1.6 REGLEMENTS ET NORMES

Les installations décrites au présent descriptif sont exécutées en fonction :

- Des arrêtés et décrets en vigueur
- Des normes françaises
- Des documents techniques unifiés (DTU)
- Et selon les règles de l'art.

Si au cours des travaux, de nouveaux règlements entraient en vigueur, l'entreprise est tenue d'en référer par écrit au maître d'œuvre. Les textes de bases énoncés dans les chapitres suivants ne présentent aucun caractère limitatif et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables aux installations

La liste des textes cités n'est en rien limitative. L'Entrepreneur responsable du lot est supposé connaître les règlements en vigueur, à la date de l'offre, y compris ceux non énumérés.

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause, et par conséquent, aucune dérogation aux normes et règlements ne sera accordée après remise des propositions.

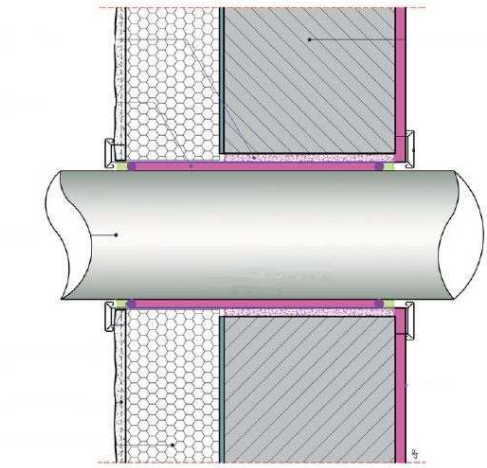
Lors de textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications des prestations sont à la charge de l'Entrepreneur. En cas de textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Cependant, il appartient à l'Entrepreneur de proposer les conséquences financières au Maître de l'Ouvrage avant toute exécution.

1.7 ETANCHEITE A L'AIR

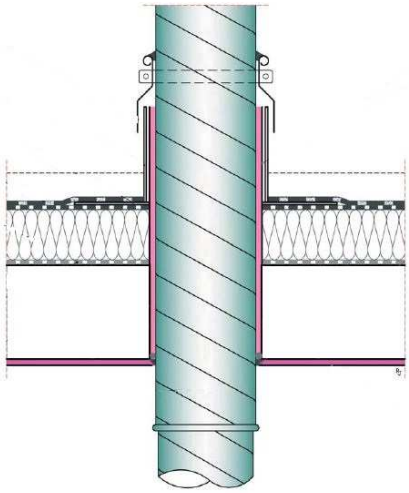
Tous les percements nécessaires aux travaux devront être traités de manières à rendre le plus étanche possible les traversés de parois. Chaque percement devra être muni d'une garniture du fourreau de protection du conduit de type feutre bitumineux ou bande de mousse résiliente. Des joints mastiques assureront l'étanchéité parfaite du côté intérieur et du côté extérieur.

Exemple de mise en œuvre :

Percement de la paroi isolée par l'extérieure



Percement toiture



1.8 DOCUMENTATION GRAPHIQUE A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Avant le commencement des travaux

L'entrepreneur remettra en 3 exemplaires, à l'approbation du Maître de l'Ouvrage les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

- la méthodologie d'intervention pour permettre aux installations de fonctionnement pendant les travaux ;
- les fiches techniques d'études, de commandes, d'approvisionnements ;
- le pré planning d'intervention (tâche par tâche) ;
- l'ensemble des plans d'exécution ;
- l'ensemble des plans et détails nécessaire à la cellule de synthèse ;

Un mois avant la réception des travaux

L'entrepreneur doit fournir en 3 exemplaires, dont un reproductible :

- Les séries de nomenclatures de tout le matériel installé avec fiches techniques et indication de provenance ;
- L'exemplaire du carnet de résultat d'essais, conformément au programme défini ;
- Les exemplaires du guide d'exploitation et d'entretien des installations avec les schémas renseignés ;
- Les listes des pièces de rechange et de matériel consommable ;
- Les adresses des fournisseurs, numéros de téléphone, nom de la personne à contacter ;
- Les plans, carnets de schémas, schémas de principe sur CD-ROM ou clé USB (AUTOCAD 2010).

1.9 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'acceptation par le Maître de l'Ouvrage du projet présenté ainsi que tous calculs, dessins, graphiques et courbes s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'entreprise.

Il appartient à cette dernière d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'il indique, soient calculés en tenant compte des dispositifs, diamètres de canalisations, caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution et impératifs du Maître d'Ouvrage.

En toute circonstance, l'entrepreneur demeure seul responsable de tout dommage ou accident causé à des tiers, lors ou par suite de l'exécution des travaux résultants, soit de son propre fait ou de son personnel.

L'entreprise se doit de vérifier le dimensionnement des installations, les diamètres et les quantités indiquées sur les plans et le DPGF.

1.10 QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

L'Entrepreneur sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel de première qualité portant la marque nationale et européenne de conformité aux normes NF et CE.
Le matériel proposé devra être certifié EUROVENT.

En l'absence de marques citées au présent descriptif, la qualité du matériel proposé doit être garantie par la présentation d'un certificat de conformité, délivré par un organisme habilité à cet effet.

Pour le matériel spécifique, l'entrepreneur fournit un échantillonnage ainsi qu'une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques des procès-verbaux d'essais en usine et des avis techniques (CSTB).

Le matériel proposé devra être homogène pour l'ensemble des installations afin de faciliter les futures opérations de maintenance du bâtiment.

Les matériels en fin de série seront à proscrire ; les pièces détachées devront être disponibles 20 ans sur le marché à compter de la réception des installations.

1.11 BREVETS

L'entrepreneur garantit qu'il a la propriété des systèmes ou procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engage auprès du Maître d'Ouvrage à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.

1.12 DEMARCHES – REPPORTS AVEC L'ADMINISTRATION

L'entrepreneur est chargé d'établir à ses frais tous les contacts avec les Services Publics et Privés, afin d'effectuer une parfaite réalisation des travaux.

Ces démarches s'effectueront sous le contrôle et en accord du Maître d'œuvre.

1.13 PRESTATION ANNEXES DUES AU PRESENT LOT

L'entreprise du présent lot devra également les prestations suivantes :

- le montage et démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent lot,
- La manutention de l'ensemble de ses équipements
- la protection anti-oxydation sur toutes les parties métalliques de canalisations ou appareils du présent lot,
- La dépose et la repose soigneuse des faux plafonds dans les locaux non concernés par les travaux ou par son remplacement pour permettre la réalisation des ouvrages du présent lot.

L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui pourraient apparaître par la suite.
L'entrepreneur doit la remise en état des locaux après intervention y compris un nettoyage.

1.14 CONTROLE – ESSAIS – RECEPTION ET MISE EN SERVICE

Contrôle des installations :

A la réception, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages, réseaux et canalisations. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

Réglages :

Une période de 1 mois 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 et de l'énergie.

Les modes de réception des installations sont conformes aux modalités prévues dans le CCAG.

Essais et Réception :

L'Entrepreneur doit, à cet effet, le personnel et le matériel pour procéder à ces essais. Il assistera aux vérifications faites par l'Organisme de Contrôle.

Toutes défectuosités constatées seront immédiatement réparées par l'Entrepreneur.

Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

1.15 MISE EN SERVICE – FORMATION DU PERSONNEL

A une date qui sera fixée en accord avec le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur déléguera un de ses représentants, qualifié, pour mettre le personnel désigné par le Maître d'Ouvrage et la société de maintenance, au courant de toute l'installation réalisée. Cette prestation aura une durée minimale de deux fois une demi-journée.

Pendant cette période, le représentant de l'Entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils/équipements, ainsi que du fonctionnement et du réglage de tous les organes de commande, de sécurité et de contrôle et lui donnera en outre tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien usuel de l'installation.

1.16 DISPOSITION D'HYGIENE ET DE SECURITE

Chacun des entrepreneurs chargés de la réalisation des travaux doit se conformer parfaitement à l'ensemble des dispositions prévues par le Code du Travail et par la réglementation en vigueur à la date d'exécution des travaux ; l'application des dites dispositions relevant totalement de la responsabilité de l'entrepreneur.

Les travaux devant être réalisés dans un établissement en activité, chaque entrepreneur doit se conformer intégralement aux réglementations en vigueur et aux consignes de sécurité du site.

1.17 SECURITE

L'entreprise adjudicataire devra impérativement déclarer l'identité de toutes personnes travaillant sur le chantier. Tous les personnels de l'entreprise recevront un badge nominatif qu'ils devront porter de manière visible.

Chaque ouvrier et tout personnel venant à se rendre sur le chantier devra obligatoirement être muni des Equipements de Protection Individuelle (EPI).

Le chef de chantier désigné pour l'opération devra obligatoirement être toujours présent ou devra être remplacé par un chef de chantier suppléant. Ces deux personnes seront clairement identifiées lors de la phase de préparation de chantier.

1.18 SURETE

Le site étant sous sécurité, l'entreprise devra obligatoirement renseigner le maître d'ouvrage du personnel qui se rendra sur site. Pour cela, il transmettra la liste du personnel, avec copie de la carte d'identité valide par l'administration française, susceptible d'intervenir sur le chantier ainsi que le type de véhicule et la plaque d'immatriculation associée.

1.19 LIVRAISON DU MATERIEL

Les livraisons se feront obligatoirement en présence de l'entreprise dans des heures ouvrées.

Les points de livraison mis à disposition de l'entreprise seront clairement identifiés dans la PGC.

L'entreprise devra prendre en charge l'intégralité des moyens de manutention permettant d'assurer de manière autonome le déchargement et l'acheminement des matériels aux aires de stockage.

1.20 PHASAGE

L'entreprise devra prendre connaissance du plan de phasage fourni au DCE afin d'inclure dans son offre tout supplément budgétaire relatif au phasage des travaux sur un site qui sera en fonctionnement pendant la seconde partie des travaux.

1.21 PERCEMENTS

L'entreprise titulaire du présent lot a à sa charge l'INTEGRALITE des percements liés aux passages des réseaux hydrauliques et aérauliques permettant la bonne exécution de sa prestation.
Les percements et fixations se feront en partie dans des parois susceptibles d'être amiantées. L'entreprise a à sa charge la réalisation des percements/fixations et devra justifier de **son habilitation à intervenir sur des parois amiantées en sous-section 4 pour les percements ponctuels et les fixations compris toutes protections et accessoires nécessaires aux prestations**.

1.22 REDEMARRAGE AUTO / CONSERVATION DES DONNEES DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES

L'entreprise devra assurer dans son installation une conservation des données des équipements techniques lors de coupures de courant. L'intégralité des équipements devra redémarrer automatiquement après toutes coupures de courant afin de ne pas mobiliser le mainteneur sur les installations techniques.

1.23 NETTOYAGE

L'entreprise aura à sa charge l'évacuation de tous les déchets tels que matériaux, matériels et gravois ainsi que le nettoyage de l'ensemble de la zone de travaux.

Le nettoyage du chantier devra être réalisé quotidiennement du fait de la présence d'occupant pendant la seconde phase des travaux.

Un nettoyage complet du bâtiment sera nécessaire pour réaliser les OPR ainsi qu'avant la réception des travaux.

Attention, si le nettoyage soigné quotidien n'est pas respecté par l'entreprise, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage imposeront alors une société externe de nettoyage aux frais de l'entreprise.

2 PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS

2.1 NORMES ET REGLEMENTS

Le dimensionnement et l'exécution des installations sont à réaliser conformément aux lois, décrets, arrêtés, normes, règles diverses, prescriptions des organismes de contrôle et de sécurité, prescriptions et règlements des Compagnies Concessionnaires des fluides, règlements divers en application au moment de l'appel d'offres, et en particulier :

2.1.1 Règles de calculs

– Calcul des déperditions
  - Règles de calcul Th-U 2005
  - NF EN 12831 - Mars 2004 - "Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base".
  - NF P 52.612 / CN - Février 2005 - Méthode de calcul des déperditions calorifiques de base - Complément national à la norme NF EN 12831.

2.1.2 Normes Chauffage – Ventilation

Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NFP 50 et 52 : chauffage – ventilation.
- NFE 35 et 38 : Machines thermiques.
- NF EN 12097 : Ventilation des bâtiments – réseau de conduits.
- N.F.P 49.115 : tubes en acier - tubes sans soudures filetables (dimensions - conditions techniques de livraison),
- N.F.P 49.111 : tubes en acier - tubes sans soudures à extrémités lisses du commerce pour usages généraux à moyenne pression,
- N.F.P 49.145 : tubes en acier - tubes soudés filetables,
- N.F.P 41.203 : écartement des supports de canalisations,
- N.F.X 08.100 : teinte conventionnelle des tuyauteries,

2.1.3 Normes plomberie sanitaire

Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR et plus particulièrement :

- NF EN 806-1 (juin 2001) : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 1 : Généralités + Amendement A1 (décembre 2002).
- NF EN 806-2 (novembre 2005) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 2 : Conception.

- NF EN 806-3 (juin 2006) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 3 : Dimensionnement – Méthode simplifiée.

NF EN 806-4 (juin 2010) : Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Partie 4 : installation.

2.1.4 Normes Electricité

- UTE C12-101 - Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants.
- NF C 15.100 - Installations électriques à basse tension - Edition 2002.
- NF C 20.010 - Règles communes aux matériels électriques - Degrés de protection.
- NF EN 61386-1- Systèmes de conduits pour la gestion du câblage.

2.1.5 Documents techniques Unifiés (D.T.U.)

- DTU 60.1 de mai 1993 et ses additifs relatifs aux travaux de Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation.
- DTU 60.2 d'octobre 2007 relatifs aux canalisations en fonte, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.
- DTU 60.3x, relatifs aux travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié :
    - DTU 60.31 de mai 2007 : eau froide avec pression
    - DTU 60.33 d'octobre 2007 : évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes.
- DTU 60.5 de janvier 2008 relatifs aux canalisations en cuivre :
    - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire
    - Evacuation d'eau usées et d'eaux pluviales
    - Installation de génie climatique.
- DTU 60.11 d'Août 2013 relatif aux règles de calcul des installations de Plomberie sanitaire et des installations d'eaux pluviales.
- DTU 65.9 de mai 1993 relatif aux installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments.
- DTU 65.10 de mai 1993 relatif aux canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments.
- Ensemble des DTU 65.x relatifs aux installations de chauffage.
- Ensemble des DTU 68.x relatifs aux installations de ventilation mécanique.
- Ensemble des DTU 70.x relatifs aux installations électriques.

2.1.6 Décrets et arrêtés

-

- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.
- Arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.
- Arrêté du 21 aout 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieure et à l'extérieure des bâtiments.
- Circulaire DGS n° 2007-126 du 3 avril 2007 relative à la mise en œuvre de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public.
- Circulaire DGS n° 97/311 et 377 du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose.
- Guide CSTB octobre 2004 : Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments.
- Circulaire DGS/PGE/1D n° 1248 du 2 juillet 1990 relative à la protection du réseau public de distribution d'eau potable contre les retours d'eau.
- Circulaire DGS/PGE/1.D n° 593 du 10 avril 1987 relative au guide technique concernant la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau de consommation humaine.
- Décret 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.
- Circulaire du 9 août 1978 modifiée relative à la révision du Règlement sanitaire départemental type.
- Arrêté du 30 juin 1983 modifié relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur réaction au feu et définition des méthodes d'essais.
- Décret n°92-647 du 8 juillet 1992 modifié concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

2.1.7 Textes généraux

- Code de la construction annexé au décret du 31 Mai 1978
- Prescriptions du C.S.T.B. contenues dans le R.E.E.F., notamment, et Avis Technique émis par ce même C.S.T.B.
- Cahier des Clauses Techniques Générales des marchés publics de travaux passés au nom de l'Etat, relatif aux installations de génie climatique et de production d'eau chaude sanitaire (selon décret du 1er Octobre 1977).
- Ensemble des Normes Françaises (NF) établies par l'AFNOR
- Ensemble des normes Européennes
- Règles de l'Art et règles U.C.H.
- Règlement Sanitaire Départemental du lieu du projet (ou à défaut Règlement Sanitaire Départemental type, tel que résultant de la circulaire du 9 Août 1978 y compris tout additif

ou tout modificatif ultérieur, dont notamment ceux des 26 Avril 1982, 20 Janvier 1983 et 18 Mai 1984).
- Législation du travail.
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs des matériels et des appareillages.
- Accord entre l'Union des Chambres Syndicales de Chauffage de France et les constructeurs de matériel thermique.

La liste des textes cités n'est en rien limitative. L'Entrepreneur responsable du corps d'état est supposé connaître les règlements en vigueur, à la date de l'offre, y compris ceux non énumérés.

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause, et par conséquent, aucune dérogation aux normes et règlements ne sera accordée après remise des propositions.

Lors de textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications des prestations sont à la charge de l'Entrepreneur. En cas de textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'Ouvrage. Cependant, il appartient à l'Entrepreneur de proposer les conséquences financières au Maître de l'Ouvrage avant toute exécution.

2.2 BASES DE CALCULS

L'entreprise doit se conformer aux indications énumérées ci-après. Tout cas particuliers est soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

2.2.1 Plomberie sanitaires

Les débits de puisage, les coefficients de simultanéité, les sections minimales d'alimentation en eau froide et en eau chaude, les débits d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes, les ventilations primaires de chutes, les vitesses de circulation, etc. sont établis en conformité avec :
- Le code de Plomberie Sanitaire
- Les documents du R.E.E.F.

Et ceci compte tenu, d'une part, de la destination de l'Etablissement, et, d'autre part, des différents appareils, matériels et équipements se trouvant à desservir.

2.2.1.1 Débits de base et diamètres minimum d'alimentation

Désignation de l'appareil	Eau froide (l/s)	Eau chaude (l/s)	Diamètres intérieures minimum
W.C. avec réservoir	0,12		10 mm
Urinoir avec robinet individuel	0,15		10 mm
Lavabo	0,20	0,20	10 mm

Lavabo collectif	0,05		10 mm
Lave-mains	0,10	0,10	10 mm
Poste d'eau mural	0,20	0,20	12 mm
Douche	0,20	0,20	12 mm
Evier	0,20	0,20	12 mm
Robinet de puisage DN 15	0,33		12 mm

2.2.1.2 Débits de base et diamètres minimum d'Évacuation

Désignation de l'appareil	Eaux usées - Eaux vannes (l/s)	Diamètres intérieures minimum
W.C.	1,50	80 mm
Urinoir avec robinet individuel	0,50	33 mm
Lavabo	0,75	30 mm
Lavabo collectif	0,75	30 mm
Lave-mains	0,50	30 mm
Poste d'eau mural	0,75	33 mm
Douche	0,50	33 mm
Evier	0,75	33 mm

2.2.1.3 Débits probables des canalisations Eau Froide, Eau Chaude, Évacuations

Les coefficients de simultanéité seront calculés suivant la formule :

$Y = 0,80 / (x -1)$ avec x = nombre d'appareils.

2.2.1.4 Vitesse des fluides dans les canalisations d'Eau Chaude et d'Eau Froide

La vitesse des fluides dans les canalisations en tube multicouche, sera de 1.00 m/s.

Vitesses maximales des fluides :

- En tranchée : 1,50 m/s
- En gaine technique : 1,50 m/s
- En colonne montante ou branchement d'appareils : 1 m/s

L'entreprise devra le dimensionnement des organes des installations de manière à limiter les nuisances sonores dans les canalisations.

2.2.1.5 Calcul des canalisations d'Évacuation d'Eaux Usées et d'Eaux Vannes

-

Selon les abaques édités par le R.E.E.F. dans la rubrique Sciences du Bâtiment, et selon la formule de BAZIN.

Tuyauteries remplies au 5/10ème de leur diamètre.
Pente suivant les vitesses recommandées et indiquées sur les plans remis (1.5 cm/m minimum) pour les réseaux intérieurs.

2.2.1.6 Données de base projet

Pression nominale de l'eau froide au compteur existant dans le regard : Voir Concessionnaire.

2.2.1.7 Analyse des eaux

Voir concessionnaire.

2.2.1.8 Confort acoustique

Conformément à la réglementation de la construction, toutes les installations du présent corps d'état doivent être totalement désolidarisées de la construction.
L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires quant à la réalisation et aux équipements entrant dans ces installations afin de respecter les seuils de niveau sonore, conformément à la réglementation en vigueur.

Afin de limiter les nuisances sonores, tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier :
les supports et les fourreaux de toute tuyauterie doivent comporter une bague en matériau résilient, placée entre la tuyauterie et le support.
tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients.
les scellements dans les parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

2.2.1.9 Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires auront la marque NF APPAREILS-SANITAIRES et le marquage CE
La robinetterie sera marquée NF. Les indices E, A et U seront au minimum égal aux valeurs suivantes :

Évier, lavabo, lave-mains :
E1 A2 (ou A3) U3 (1B ou 1S si mitigeur thermostatique)
Classe E2 admise pour les éviers s'ils disposent d'une butée.

Douche :
E1 A2 (ou A3) U3 (1A ou 1S si mitigeur thermostatique)

WC :
Le robinet flotteur des WC sera de classement NF I.

2.2.2 Situation géographique

- Numéro du département : 79
- Désignation du département : DEUX-SEVRES
- Zone climatique de base : H2b
- Altitude : 75 m

2.2.3 Conditions extérieures de base

	Hiver	Eté
Températures sèches	- 7°C	+ 32°C
Humidité relative	N.C	N.C

2.2.4 Conditions intérieures

	Hiver	Eté
Températures sèches	19°C	26°C
Humidité relative	Non contrôlé	Non contrôlé

La température des locaux (archives et fournitures) sera de l'ordre 12°C, hygrométrie non contrôlée.

2.2.5 REGLES DE CALCUL ET DE DIMENSIONNEMENT DES EQUIPEMENTS DE HYDRAULIQUES

2.2.5.1 Circuits hydrauliques

Les pertes de charge linéiques sur les circuits défavorisés n'excéderont pas 15 DaPa par mètre. Sur les dérivations il est toléré une perte de charge supérieure avec une limite de 20 DaPa par mètre. Les excédents de pression sont absorbés par des organes de réglage.

2.2.5.2 Confort acoustique

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires quant à la réalisation et aux équipements entrant dans ces **installations et plus particulièrement dans le système de ventilation** afin de respecter les seuils de niveau sonore, conformément à la réglementation en vigueur.

Les installations de traitement d'air mises en œuvre dans le cadre du projet devront permettre de maintenir un niveau acoustique maximum de 40 dB en sortie des appareils.

Afin de limiter les nuisances sonores, tous les moyens doivent être mis en œuvre, en particulier :

- les supports et les fourreaux de toute tuyauterie doivent comporter une bague en matériau résilient, placée entre la tuyauterie et le support.
- tous les contacts d'appareils avec la structure du bâtiment ou leur support doivent être assurés par des matériaux résilients.
- les scellements dans les parois traitées phoniquement ou susceptibles de l'être sont interdits.

Les installations de traitement d'air mises en œuvre dans le cadre du projet ne devront pas générer une émergence sonore maximale de +5dB diurne et de +3dB nocturne, par rapport au niveau sonore ambiant extérieur.

Les dispositions à prendre en compte pour respecter ces niveaux sont énoncées ci-après :

- Manchettes souples sur raccordements de ventilateurs, de pompes.
- Supportage élastique des ventilateurs, pompes.
- Coefficient ζ de perte de charge des coudes à 90°, transformation et changement de direction inférieurs ou égal à 0,2.
- Changements de direction sur l'air inférieurs ou égal à 15°.
- Accidents en amont ou aval de coudes à une distance minimale de 5 diamètres (dérivation, batterie de réchauffage, volet coupe-feu etc..).
- Étanchéité soigneuse des gaines pour éviter les fuites.
- Interposition de matériaux souple entre gaine et support.
- Sélection des volets coupe-feu avec une vitesse maximale de 6 m/s.
- Coudes brusques sur gaine souple à exclure.
- Longueurs droites en amont et aval de silencieux de 5 diamètres au minimum.
- Manchons souples entre tuyauteries d'eau et colliers (ou supports).
- Purges d'air aux endroits judicieux sur réseaux d'eau.

Tous les équipements extérieurs devront être sélectionnés à faible nuisance sonore.

2.2.5.3 Vitesse des fluides dans les canalisations d'Eau Chaude et d'Eau Froide

La vitesse des fluides dans les canalisations en tube multicouche, sera de 1.00 m/s.

Pour les réseaux en acier, les vitesses maximales des fluides seront de :

- En tranchée : 1,50 m/s
- En gaine technique : 1,50 m/s
- En colonne montante ou branchement d'appareils : 1 m/s

L'entreprise devra le dimensionnement des organes des installations de manière à limiter les nuisances sonores dans les canalisations.

2.2.5.4 Tuyauterie

Tubes en acier

- Domaine d'emploi

Selon leurs différentes applications, leurs qualités et mise en œuvre sont conformes aux :

. REGLEMENTATION CANALISATIONS D'USINE (JO du 23.01.1962).

. REGLES PROFESSIONNELLES UCH 24 79.

. CANALISATIONS DE CHAUFFAGE CENTRAL A L'INTERIEUR DES BATIMENTS.

. NORMES FRANCAISES EN VIGUEUR.

2.2.5.5 Assemblage - Pièces de raccordement et de dérivation

"TUBES NOIRS"

PN	DN	Mode d'assemblage
Inférieur ou égal à 10 b	inférieur ou égal à 40	Par raccords à visser, en fonte malléable, ou par soudure
	supérieur à 40	Par brides ou par soudures
Supérieur à 10 b	tous diamètres	Par soudure

Chaque coupe ou découpe de tube est soigneusement ébarbée avant raccordement.

Lorsque deux tronçons sont soudés bout à bout, les extrémités sont chanfreinées (épaisseur du tube supérieure ou égale à 4 mm).

Les assemblages vissés sont faits par assemblage conique. L'étanchéité s'effectue à l'aide de tresses de filasse avec patte ou de ruban de téflon. Tout joint fileté doit être facilement accessible.

Les assemblages par brides sont réalisés à l'aide de brides conformes aux normes françaises et sont du type à collerette à soudure en bout. Pour les PN 10 et 16, les brides peuvent être à portée de joint, pour les PN 25 et au-dessus, elles sont à emboîtement.

Les brides sont utilisées sur la robinetterie, sur les appareils tels qu'échangeurs, pompes, etc.., et partout où un démontage fréquent est demandé.

Les soudures sur des tubes d'un diamètre supérieur ou égal à 150 mm sont obligatoirement réalisées à l'arc électrique. Au-dessous, elles peuvent être exécutées au chalumeau oxyacétylénique.

Les assemblages par soudure sont conformes aux prescriptions de l'Office Central de la Soudure. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire contrôler par cet office, et aux frais de l'entreprise, la qualification de ses soudeurs.
En cas d'impossibilité technique de réaliser des soudures sur les réseaux, il sera prévu d'assembler les réseaux via des raccords Victaulic ou équivalent. Les changements de section s'effectuent soit par réductions filetées du commerce (diamètre inférieur à 40 mm),

soit par cônes de réduction du commerce ou forgées (longueur supérieure ou égale à 4 fois la différence des diamètres à assembler).

2.2.5.6 Pièces de dérivation

Les coudes peuvent être réalisés à la cintreuse pour les diamètres inférieurs ou égaux à DN 40 ou par coudes du commerce en fonte malléable à grand rayon de courbure (PN inférieur ou égal à 10 Bars). L'utilisation de coudes "courts" à 90° doit être évitée.

Les coudes à souder ont un rayon minimal de 3 D. Il peut être exigé des coudes de 5 D dans certains cas tels que les lyres de dilatation.

Les piquages de dérivation soudés sont réalisés en "pied de biche» avec cintrage dans le sens de la circulation du fluide.

Les by-pass des pompes des panoplies de distribution se feront via des pièces de dérivation en « Y » à très faible pertes de charge

2.2.5.7 Supports

Les écartements des supports n'excèdent pas les valeurs suivantes :

(Diamètres extérieurs des tuyauteries en mm)

	27	à 42,4	à 70,0	à 101,6	à 168,3	à 323,9	et au-delà
Ecartement en mètres	1,5	2,25	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00

Ces écartements doivent être réduits :

. à proximité des coudes,
. à proximité d'appareils tels que robinetteries, pompes, etc.

Tous les dispositifs de supportages doivent permettre la libre dilatation et la continuité de l'isolation thermique éventuelle.

Il est interposé entre les tubes, supports et colliers des bagues isolantes.

2.2.5.8 Types de supports

Chaque type de support adopté est soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

On discerne :

A/ Colonnes apparentes de diamètres inférieurs à 50 et raccordements d'appareils terminaux

Ils sont du type colliers "Atlas" avec rosace conique et patte à vis ou à scellement.

B/ Tuyauteries horizontales

Elles peuvent être supportées :

. par des profilés du commerce (fer U ou cornière) avec suspentes par tige filetée et fixation au béton par chevilles auto foreuses (cas de plusieurs tuyauteries);

. par des suspentes à "anse» avec fer rond soudé sur le tube et fixation à la structure par tige filetée (diamètre inférieur ou égal à 101,6 x 3,6);

. par des suspentes à collier type MEGATHERM ou équivalent.

A proximité des compensateurs de dilatation et des lyres, il est installé des ensembles de guidage; les patins de glissement doivent être conçus pour réduire au maximum le coefficient de frottement.
Sauf spécifications contraires, les canalisations horizontales ont une pente dans le sens de l'écoulement :

. pour l'eau chaude, supérieure ou égale à 2 mm/m.

2.2.5.9 Peinture antirouille

Toutes les tuyauteries, supports et accessoires en acier noir sont recouverts de deux couches de peinture antirouille à base de minium de plomb.
Les surfaces traitées sont préalablement brossées et dégraissées.

2.2.5.10 Fourreaux

Ils sont prévus à chaque franchissement de plancher, de mur, de cloison.

Ils peuvent être constitués par du tube acier ou tôle acier.

Ils dépassent de part et d'autre de la paroi traversée de 3 à 4 cm environ, sauf indications contraires.

2.2.5.11 Pression d'épreuve

Les canalisations sont éprouvées hydrauliquement à 1,5 fois la pression de service de l'installation. Lorsque l'installateur effectue les essais, celui-ci veille à ce que la robinetterie (vannes, compensateurs de dilatation, etc...), encaisse la pression.

2.2.5.12 Lessivage et rinçage de l'installation

Durant le déroulement d'un chantier, les tubes restants provisoirement ouverts sont protégés par des obturateurs temporaires destinés à lutter contre l'introduction de corps étrangers.
Avant la mise en route de l'installation, il est procédé à un lessivage et à un rinçage des circuits hydrauliques.

2.2.6 Essais et contrôles

Les procès-verbaux seront visés par un organisme de contrôle et obligatoirement fournis avant que la réception ne soit prononcée.

Ils portent notamment sur :

- La conformité aux normes et règlements en vigueur afférents au type de bâtiment concerné,

- Aux essais de fonctionnement et de performance du bâtiment.

L'entreprise titulaire du présent lot a en charge de remplir les conditions exigées par le COPREC et par là même établir les documents s'y rapportant.

Dans le cas où les essais ne seraient pas satisfaisants, l'entrepreneur se doit d'apporter les améliorations nécessaires, y compris modifications d'installation dont il aura la charge et procéder à de nouveaux essais.

Essais d'étanchéité et d'épreuve des réseaux :

Le présent lot présentera un tableau avec les différentes valeurs jour et heure sur convocation de la maîtrise d'œuvre et de l'organisme de contrôle.

Les canalisations sont mises en charge (Air comprimé) sous une pression de 10 à 11 bar (les soupapes de sûreté étant réglées à 11-12 bar) pendant au moins 24 heures. Les robinets d'arrêt seront fermés jusqu'aux points de livraison.
Il sera vérifié, par lecture des manomètres « pression primaire », qu'aucune fuite ne se révélé.
Lorsque le réseau est étanche, l'entreprise réalisera la mise en eau de ce dernier avant le calorifugeage du réseau.

Réseaux :

Les canalisations seront mises en charge sous pression de 1,5 fois la pression de service pendant au moins 12 heures.

Le réseau secondaire sera isolé du réseau primaire.

Il est vérifié, par lecture des manomètres équipant les détendeurs, qu'aucune fuite ne se révèle en dehors des variations barométriques. Le complément de contrôle devant être effectué.

Pression de service : 3 bar, à valider lors de la phase d'exécution.

Essais de fonctionnement :

Sources :

Les essais de fonctionnement seront faits à la pression de service.

On vérifiera en particulier :
- La manœuvre des robinets,
- Le fonctionnement des manomètres.

Détendeurs régulateurs :

Les essais ont pour but de vérifier à l'aide des manomètres la constance de la pression des réseaux secondaires.

Les essais s'effectuent, les prises en position de fermeture.

Prises :

Chaque source est successivement mise en service. On s'assure à chaque fois que toutes les prises correspondantes et seulement celles-ci sont alimentées dans les conditions de pression nécessaire.

L'intégralité de mesure effectuée est transmise à la maitrise d'œuvre et à l'organisme de contrôle, sous forme de rapport de mise en service détaillé poste par poste et fluide par fluide.

3 CHAUFFAGE

3.1 REPERAGE ET CONSIGNATIONS

Avant toute opération, le titulaire du présent lot procèdera à l'indentification de l'ensemble des réseaux existants y compris ouvertures des coffres si besoin.
L'entreprise réalisera un rinçage des réseaux avant vidange.

3.2 INTERVENTION SUR LES RESEAUX EXISTANTS

Après vidange de l'installation, l'entreprise doit la fourniture et la pose de paires de vannes d'isolement sur chaque antenne ou elle devra intervenir pour déposer les radiateurs et créer les nouveaux réseaux horizontaux. Cela permettra d'assurer une continuité de chauffage dans les locaux occupés tout en continuant les travaux.
L'entreprise devra les vidanges et remplissage nécessaires pour son intervention.

3.3 DEPOSE ET EVACUATION DES RADIATEURS

L'entreprise doit les repérages, la dépose et l'évacuation de l'intégralité des radiateurs eau chaude pour permettre la réalisation des doublages.

3.4 DEPOSE, STOCKAGE SOIGNE ET REPOSE DES RADIATEURS

L'entreprise doit les repérages, la dépose, le stockage soigné sur site et la repose des radiateurs eau chaude des blocs sanitaires pour permettre la réalisation des doublages, la mise en peinture des parois **ET** des radiateurs.

Pour la repose des radiateurs, l'entreprise doit :
- L'adaptation des réseaux suivant la repose des radiateurs,
- La mise en place de collerettes de finitions.

3.5 DEPOSE ET EVACUATION DES RESEAUX HORIZONTAUX

Après dépose des radiateurs, l'entreprise doit la dépose et l'évacuation des réseaux de chauffage horizontaux Aller et Retour et jusqu'aux colonnes principales pour permettre la réalisation des doublages thermiques. En pied de chaque colonne, l'entreprise installera une paire de vannes d'isolement si ces dernières ne sont pas étanches afin de laisser l'installation de chauffage en fonctionnement sur les autres niveaux.

3.6 CREATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION

Depuis les colonnes de chauffage, fourniture et pose d'un réseau de distribution de chauffage A/R en tube de cuivre écroui. Le réseau de distribution cheminera en apparent et sera fixé sur les doublages. L'entreprise devra réaliser le calcul de déperditions par pièce et le dimensionnement des antennes de chauffage.

A partir du réseau principal, l'alimentation de l'ensemble des émetteurs de chaleur sera réalisée en tube de cuivre écroui assemblé par soudure et cheminera en apparent entre les terminaux et le réseau principal présent en plénum.

Si l'entreprise choisi la technique de raccordement par sertissage, elle devra justifier la qualification des intervenants sur le chantier. Elle devra également fournir au maître d'ouvrage une pince à sertir à la fin des travaux.

L'entreprise doit la fourniture et la pose, en plus des paires de vannes d'isolement, d'une vanne TA à chaque antenne créée afin de pouvoir équilibrer l'installation de chauffage.

3.7 CALORIFUGE

Calorifugeage des colonnes de réseau de distribution de chauffage, qui vont se retrouver dans les doublages, de type ARMAFLEX ou équivalent, épaisseur de l'isolant minimum 32 mm. Classement au feu M1.

3.8 EMETTEURS DE CHALEUR

Fourniture et mise en œuvre de nouveaux radiateurs à eau chaude en acier de type REGGANE DECO de chez FINIMETAL ou techniquement équivalent avec peinture anti-corrosion par cataphorèse et peinture de finition en poudre époxy polyester.

Les émetteurs seront dimensionnés en basse température.
Régime d'eau 60/40°C.

Ils seront placés à une distance de la paroi verticale et à une hauteur au-dessus du sol assurant la circulation de l'air sur les éléments chauffants.

L'équipement de robinetterie permettra l'équilibrage hydraulique et le démontage de chaque radiateur sans perturber l'ensemble de l'installation.

3.9 SUPPORTS RADIATEURS

Fourniture et pose de nouveaux supports muraux pour les radiateurs suite à la réalisation d'un doublage isolant en périphérie. Au préalable, l'entreprise devra transmettre les besoins en renfort dans les doublages.

3.10 REMPLACEMENT DES ROBINETTERIES DE RADIATEURS

L'ensemble des radiateurs sera équipé de nouveaux robinets thermostatiques nickelés à capteur intégré avec une garantie de 5 ans, faisant office d'isolement, de tés double réglage de chez OVENTROP ou équivalents positionnés sur le retour des radiateurs, de purgeurs d'air à vis et de robinet de vidange à vis pointeau.
Les têtes thermostatiques seront de type standard à tension de vapeur. L'entreprise installera des cavaliers de blocage sur les têtes thermostatiques afin de bloquer la consigne à 3.5 au maximum.

L'équipement de robinetterie permettra l'équilibrage hydraulique et le démontage de chaque radiateur sans perturber l'ensemble de l'installation.

3.11 REMISE EN FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION APRES INTERVENTION

A la fin de la prestation, après la repose soignée des émetteurs de chaleur, l'entreprise devra la remise en eau de l'installation, la purge du réseau (prévoir plusieurs passages sur site après mise en service et lors de la mise en service du chauffage pour purger le réseau et faire si besoin l'appoint d'eau).

3.12 REBOUCHAGES

L'entreprise a à sa charge le rebouchage de l'intégralité des trous présents et non réutilisés suites aux opérations de dépose des équipements, et plus particulièrement les trous provenant :

- Des réseaux de chauffage,

Chaque rebouchage devra respecter le degré coupe-feu de la paroi traversée. Ce rebouchage pourra se faire au mortier ou au plâtre.

4 RAFRAICHISSEMENT

4.1 PRINCIPE D'INSTALLATION

Le R+6 sera rafraichit au moyen d'un système de pompe à chaleur réversible fonctionnant au R32. Le groupe extérieur sera installé en toiture terrasse du bâtiment.

4.2 GROUPE EXTERIEUR

Fourniture et mise en œuvre d'un groupe extérieur (DRV) City Multi de type PUHY-M250YXM-A de chez MITSUBISHI ou équivalent.

Le groupe extérieur sera assemblé et testé en usine. L'unité extérieure sera pré-chargée en **fluides frigorigène R32**.

Ce groupe possèdera la technologie INVERTER, permettant de moduler la puissance de l'installation en fonction de la variation des charges thermiques des locaux. Plage de régulation de 15 à 100 % afin de s'adapter aux besoins spécifiques de chacune des unités intérieures.

L'unité extérieure sera équipée d'un compresseur de type Scroll permettant d'obtenir un très haut rendement.

L'échangeur fluide frigorigène / air sera en tube de cuivre sertis sur des ailettes aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion.

La puissance calorifique au nominal requise sera de l'ordre de 28,00 kW.
La puissance frigorifique au nominal requise sera de l'ordre de 28,00 kW.
Dimension de l'unité extérieure : 1858(ht) x 910(l) x 740(p) mm.
Poids : 262,00 Kg.
Alimentation électrique : Triphasé 380V+T+N (puissance absorbée au nominal 7.690kW)
Disjoncteur principal : courbe D – Intensité maxi 21.4 A

Le groupe extérieur sera implanté sur support type BIGFOOT 4 pieds afin de répartir la charge en toiture terrasse.

Fixation et mise en place de plots anti-vibratiles à la charge du présent lot.

L'entreprise doit dans son offre le grutage du groupe extérieur depuis la rue jusqu'en toiture du bâtiment R+8 compris ensemble des démarches administratives pour permettre le grutage en toute sécurité.

4.3 CIRCUIT FRIGORIFIQUE : LIAISON UNITE EXTERIEURE ET LES UNITES INTERIEURES

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées par le constructeur :

- 165m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée,
- 113m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure plus basse (Unité ext. Au-dessus, en toiture terrasse R+8),
- 90m maximum entre le premier raccord et l'unité intérieur la plus éloignée.

Mise en œuvre

Le réseau frigorifique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre qualité frigo suivant la norme EN1412, de diamètre adapté et isolé séparément. Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide de raccords adaptés. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur. (Tés frigorifiques du commerce ou fournis par le fournisseur du matériel).

Les canalisations frigorifiques devront être maintenues à l'aide de supports avec dispositif anti-vibratiles fixés aux parois (plafonds, murs …), protégées de tous risques de rupture franches en les installant à une hauteur minimum de 2.00 mètres par rapport au sol ou par la mise en place d'une protection mécanique et évitées les passages en apparent dans les couloirs, cages d'escalier, lieux communs.

Tous les raccordements seront réalisés par brasure (entre 5% et 15% d'argent), sous atmosphère neutre (azote). Lors de la fixation des tuyauteries frigorifiques, l'entreprise veillera à tenir compte de la dilatation linéaire du cuivre liée aux variations de température (de 0 à 55°C, +/- 0,85 mm/m).

Les branches de raccords non utilisées seront obturées par brasure (bouchons fournis).

L'ensemble du réseau frigorifique (raccords adaptés, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé (extérieur au conduit M1) séparément par un isolant de 9mm d'épaisseur. Tous les bouchons devront également être isolés au moyen de l'isolant fourni et ensuite entourés de ruban adhésif également fourni.

Il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords et celle des tuyauteries.

Aucun piège à huile ne sera réalisé sur l'installation. Aucun appoint d'huile ne sera nécessaire quel que soit le volume de réfrigérant mis en œuvre.

Le réseau fluide frigorifique cheminera en chemin de câble, dans les coffres techniques ou sous goulotte de type PVC pour alimenter les unités intérieures.

Les raccords seront de qualité frigorifique suivant la norme EN1412 et de type « T », brasés sous flux d'azote.
Les autres raccords (Y, piquage ou raccords spéciaux) ne seront pas tolérés sur l'installation.

4.4 CAPOTAGE

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser le passage des fluides frigorifique et des alimentations électriques entre l'intérieur du bâtiment et le groupe extérieur obligatoirement sur chemin de câble pouvant aller à l'extérieur et capoté pour protéger le calorifuge. Le coloris du capotage sera au choix de l'architecte .

4.5 UNITES INTERIEURES

Fourniture et pose des unités intérieures dans l'ensemble des locaux.
Les unités intérieures seront toutes spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R32. Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- Un moto-ventilateur à entraînement direct
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- Un filtre longue durée anti-bactérien
- Un dispositif d'évacuation des condensats (y compris pompe de relevage)
- Un système de contrôle électronique
- Un détecteur de fuite dédié au réfrigérant R32 intégré dans la cassette
- Dimensions : 245mm x 570 mm x 570 mm
- 3 vitesses d'air réglables par la télécommande
- Pompe de relevage intégrée hauteur de relevage jusqu'à 850 mm
- 4 volets motorisés permettant de verrouiller les positions
- Façade blanc pur
- Fermeture automatique des volets à l'arrêt.
- Redémarrage automatique après une coupure de secteur.
- Commande à distance filaire ET centralisée.
- Entrées et sorties par contacts secs disponibles (M/A, report défaut…)
- Alimentation bus de communication : 2x1.5mm² blindé par tresse métallique
- Capteur 3D I See Sensor permettant l'analyse complète de la pièce

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation et seront de type :

- Cassettes 600 x 600 encastrables de type PLFY-MS15VFM2-E / R32 de chez MITSUBISHI ou équivalent. Ces unités auront une puissance frigorifique unitaire de 1.7 kW.
- Cassettes 600 x 600 encastrables de type PLFY-MS25VFM2-E / R32 de chez MITSUBISHI ou équivalent. Ces unités auront une puissance frigorifique unitaire de 2.8 kW.
- Cassettes 600 x 600 encastrables de type PLFY-MS32VFM2-E / R32 de chez MITSUBISHI ou équivalent. Ces unités auront une puissance frigorifique unitaire de 3.4 kW.

Toutes les unités intérieures seront équipées d'une télécommande à fil.

4.6 BOITIERS DE VANNES D'ISOLEMENT

L'entreprise doit la fourniture et la pose de boitiers de vannes d'isolement de type CMR-M100KT-E de chez MITSUBISHI ou techniquement équivalent et compatible avec l'installation.
Ces boitiers de vannes d'isolement seront de qualité frigorifique et auront pour principale action la fermeture automatique en cas de fuite détectée sur le réfrigérant. Ils seront positionnés dans les plénums et suivant plans DCE et piping du fournisseur.

4.7 EVACUATION DES CONDENSATS

L'évacuation des condensats des unités intérieures sera à réaliser en tube PVC à raccorder sur les E.U du site après interposition de siphon de ligne. Les bacs de condensats des appareils seront raccordés sur le réseau PVC par l'intermédiaire de tube cristal ø 16 avec embouts cannelés et serflex.

Afin d'assurer un bon écoulement des condensats, il sera prévu d'incliner, dans le sens de l'évacuation des condensats, les unités intérieures d'environ 2°. Cette inclinaison limitera la stagnation d'eau dans le bac.

La pente d'évacuation des condensats sera au minimum de 1 cm / m. L'évacuation des condensats des unités intérieures se fera par un réseau en tube PVC fourni et posé en plafond et dans les vides de construction.

Chaque unité sera équipée de pompe de relevage de condensats afin de rejoindre le réseau commun.
Chaque unité intérieure sera raccordée au réseau d'évacuation.

L'évacuation des condensats sera raccordée au réseau d'évacuation des eaux usées / eaux vannes situé à proximité des sanitaires.

4.8 REGULATION PAR PIECE

Fourniture et pose d'une commande simplifiée par pièce de type PAR-42MAAB de chez MITSUBISHI ELECTRIC ou techniquement équivalent ayant les fonctionnalités suivantes :

- Double point de consigne,
- Plage de température,
- Capteur de température intégré à la télécommande,
- Alarme visuelle et sonore pour détection de fuite de réfrigérant R32,
- Dimensions : 120 x 120 x 14.5 mm,
- Alimentation 12 VDC : 0.30 W.

Programmation maître-esclave des unités.

4.9 COMMANDE CENTRALISEE

Fourniture et pose d'une commande centralisée permettant de gérer la température de la pièce par pièce. Elle sera de type AE-C400E de chez MITSUISHI ou équivalent raccordée sur le bus M-NET Mitsubishi Electric pouvant contrôler jusqu'à 400 unités intérieures (50 unités intérieures seules + 350 unités intérieures en ajoutant des extensions EW-C50).
Elle dispose d'un écran dalle tactile LCD de 12.1 pouces.
Grâce au serveur web embarqué, la MOA aura de base la possibilité de piloter l'installation en local depuis son écran ou via un ordinateur.

Elle aura les fonctionnalités suivantes :

- Gérer plusieurs programmations horaires,
- Limiter les températures hautes et basses : Il sera possible de régler des limites de plage de températures de consignes différentes entre le mode chaud, froid et automatique.
- Verrouiller les fonctions sur les télécommandes locales : mode, température, ventilation, on/off, volets
- Envoyer des alertes par emails avec un code défaut,
- Avertir via un signal sonore en cas de détection de fuite,
- Basculer l'installation en mode silence, définir un maintien de température la nuit
- Optimiser la relance via intelligence artificielle
- Asservir les unités en fonction d'un scénario
- Piloter des équipements tiers et appliquer un planning
- Mesurer et repartir la consommation électrique par unités intérieures ou groupes d'unités
- Gestion et optimisation énergétique
- Mesurer et repartir la consommation par étage

- Naviguer dans les plans de bâtiments en zoomant et dézoomant pour aller sélectionner la bonne unité intérieure

4.10 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Raccordement électrique de l'unité extérieure (TRI+N+T) et des unités intérieures depuis les attentes électriques laissées à proximité par le lot Electricité.
L'entreprise doit la fourniture et la pose d'une coupure de proximité du groupe extérieur.
L'entreprise transmettra ses besoins au lot Electricité.

L'entreprise doit la liaison BUS de communication entre les unités intérieures et l'unité extérieure. Ce câble bus devra être obligatoirement blindé avec tresse métallique, de section 2 x 1,5 mm² minimum.
Les liaisons bus non polarisées (maximum L=500m) pourront être réalisées en série, en parallèle ou en pieuvre.

L'arrêt ou la mise hors tension d'une unité intérieure avec un défaut lié à cette seule unité intérieure, ne pourra affecter le fonctionnement des autres unités intérieures du système.

4.11 AJOUT COMPLEMENT REFRIGERANT

L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur.
L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par elle.

La norme EN378 étant d'application volontaire comme le rappelle la décision du Conseil d'Etat, si le maître d'ouvrage en fait expressément la demande, il sera effectué un calcul de concentration en fluide frigorigène conformément aux règles décrites dans l'EN378-1 : 2016

4.12 ESSAIS ET REGLAGES

Avant la mise en service

Essais et réglages Le réseau seul sera mis sous pression de 48 bars d'azote. Ce test sera réalisé durant 24 heures avec les vannes de l'unité extérieure fermées. Une recherche de fuite sera éventuellement faite.
L'installation sera soigneusement tirée au vide (24 heures minimum) et laissée au vide jusqu'à la mise en route. Le métré (branche par branche) de l'installation sera nécessaire avant la mise en service afin de calculer le complément de charge de réfrigérant éventuel. L'entreprise transmettra une attestation de maintien du vide pendant ces 24h).

L'unité extérieure sera mise sous tension 12h au minimum avant la mise en service.

Une fois l'installation terminée et éprouvée, un technicien du fournisseur assurera la mise en service du matériel en présence de l'installateur.

L'entreprise fournira les valeurs des puissances restituées et absorbées par les unités intérieures et extérieures aux conditions de température désirées en régime nominal (100% des besoins) et en régime intermédiaire (50% des besoins).

A la mise en service

Lors de la mise en service, l'entreprise devra :
- Le contrôle des circuits frigorifiques et électriques,
- Le complément de charge de fluide frigorigène,
- La mise en pression,
- La mise en route de l'installation,
- Les paramétrages (compris régulation),
- La vérification du bon fonctionnement de l'ensemble,
- Formation pour l'utilisation des télécommandes de régulation.

Après la mise en service

L'entreprise devra faire une visite de mise au point après la mise en route de l'installation et devra :
- Ajustement des paramétrages et des programmations en fonction des besoins exprimés par les utilisateurs
- Fournir conseils sur l'utilisation et la maintenance des équipements
- Vérifier le bon fonctionnement de l'installation

La fiche d'autocontrôle des installations devra comprendre les points de sécurité suivants :
- Les serrages des connections,
- La protection des phases assurées,
- La valeur de la mesure de terre,
- La continuité de mise à la terre des équipements de classe 1,
- La restitution de degré coupe-feu et l'essai des dispositifs différentiels.

4.13 PERCEMENTS, REBOUCHAGES, ETANCHEITE

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des percements, rebouchages, étanchéité nécessaire aux passages des réseaux (fluides frigorifiques, électricités, condensats, …).
L'entreprise devra prévoir une crosse en toiture terrasse pour le passage des réseaux frigo et l'alimentation électrique compris reprise d'étanchéité.
L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des finitions à chaque percement et devra restituer les caractéristiques de chaque paroi traversée. (Coupe-feu, acoustique, étanchéité, …)

4.14 DESP

Les systèmes de chauffage/rafraichissement sont soumis à la Directive des Equipements Sous Pression (DESP). De ce fait, l'Arrêté du 20 novembre 2017 et le Cahier Technique Professionnel 2020 imposent en France un suivi en exploitation de ces équipements dont la responsabilité incombe à l'exploitant. Ce suivi obligatoire exige, notamment, la constitution d'un dossier, la constitution d'un plan d'inspection ainsi des visites sur site tout au long de la durée de vie des installations.

Afin de répondre à ces exigences, l'installateur aura recours aux prestations dédiées à la DESP proposées par le fabricant des systèmes de chauffage/rafraichissement. Ces prestations, applicables sur les sites en France, permettront de se conformer strictement à la règlementation. Elles se composent des points suivants :

Réalisation du dossier d'exploitation : recueil de l'ensemble des éléments documentaires nécessaires au montage du dossier (Déclaration de Conformité, schémas et nomenclatures des équipements…).

- L'élaboration du plan d'inspection (PI) : document définissant toutes les actions de surveillance à réaliser sur les équipement soumis.

- La réalisation de la visite initiale (VI) : intervention permettant d'identifier les équipements et leurs concordances avec le dossier.

- La réalisation des visites périodiques (VP) : intervention permettant de vérifier que les équipements peuvent être maintenus en service.

- La réalisation de la requalification périodique (RP) : vérification des documents (dossier, plan, visites, vérifications…) par un organisme habilité (Bureau de contrôle).

A des fins d'optimisation des coûts, la prestation DESP sera réalisée en même temps que la mise en service des installations.

5 RENOUVELLEMENT D'AIR HYGIENIQUE

5.1 PRINCIPE D'INSTALLATION

Il est prévu le remaniement de l'extraction d'air du bloc sanitaires suite aux travaux de réaménagement de ce dernier au R+6. L'entreprise doit le remaniement des gaines du réseaux communs au bâtiment.

5.2 RESEAUX AERAULIQUES

L'implantation des réseaux verticaux et horizontaux doit permettre les opérations normales d'entretien conformément à la norme en vigueur. Les réseaux chemineront en plafonds, en gaine technique et en apparent.

Une protection acoustique sera réalisée lors de traversées de parois, la liaison maçonnerie/conduit sera assurée par un joint permettant d'amortir les vibrations par rapport à la structure et les émissions des ondes sonores. Des manchons acoustiques M0 pourront être installés à l'arrière des bouches.

L'ensemble du réseau avec ses équipements (centrale de ventilation, organes de réglage ...) doit être accessible.

Des pièces de raccordement du commerce à emboîtement en acier galvanisé permettront l'assemblage du réseau (coudes, tés divers, réductions coniques, trappes ou bouchons de visite aisément démontables pour assurer le nettoyage).
Raccord du commerce pour la jonction des gaines rectangulaires.

La fixation des gaines sera assurée par des colliers avec amortisseurs caoutchouc et tiges filetées. Le mode de fixation du réseau tiendra compte des contraintes techniques des divers matériaux porteurs.

Les réseaux d'extraction seront constitués de gaines circulaire à joint pour la plus grande majorité et partiellement en gaine rectangulaire à joint conforme à la norme NF P 50.401 et NFA 36.321 de section circulaire Ø125 au Ø160 posées sur colliers métalliques avec bande isophonique suspendues par tige filetée cheminant en faux plafond. Afin de ne pas créer de pertes de charge excessives, le réseau sera le plus simple possible en évitant singularités superflus.

Assemblage des gaines et accessoires par mastic aéraulique avec finition par bande toilée. Les traversées de parois seront protégées par matelas antivibratile.

Le raccordement au terminaux d'extraction et de soufflage ainsi que le raccordement sur la centrale depuis le réseau en tôle d'acier galvanisée sera constitué de gaines flexibles insonorisées classées MO fixées par colliers et adhésifs sur les collerettes des terminaux. Elle sera composé d'une gaine intérieure en aluminium perforée, d'un isolant phonique en laine de verre de 25 mm et d'une enveloppe aluminium armée en extérieure.

Une attention particulière devra être portée sur la mise en place de trappes de visites des réseaux de ventilation et notamment la norme NF EN 12097.

5.3 MODULE DE REGULATION

Fourniture et mise en œuvre en amont de tous les terminaux de reprise d'air de module de régulation. Ce module permet de maintenir un débit d'air constant et fiable sur une large plage de pression différentielle de 50 à 200 Pa

5.4 BOUCHE D'EXTRACTION D'AIR

Les bouches seront de type AERYS de chez FRANCE AIR ou équivalent y compris toutes sujétions de pose.
L'entreprise transmettra un relevé des débits de chaque bouche des sanitaires et du local réserves.

5.5 ESSAIS ET REGLAGES

L'entreprise devra avant la mise en service :

- Les essais d'étanchéité des réseaux à réaliser à la bombe fumigène,
- Relever les dépressions/débits extraits aux bouches suivant l'identification des pièces,
- Indiquer sur les essais AQC les dépressions obtenues à l'arrière de la bouche la plus défavorisée et la plus favorisée,
- Relever le débit obtenu au niveau du caisson d'extraction.

6 PLOMBERIE SANITAIRE

6.1 PRINCIPE D'INSTALLATION

Il est prévu la réfection complète du bloc sanitaires du R+6 suite à son curage complet.

6.2 APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires auront la marque NF APPAREILS-SANITAIRES et le marquage CE. La robinetterie sera marquée NF. Les indices E, A et U seront au minimum égaux aux valeurs suivantes :

- Évier, lavabo, lave-mains :
  - E1 A2 (ou A3) U3 (1B ou 1S si mitigeur thermostatique)
  - Classe E2 admise pour les éviers s'ils disposent d'une butée.

- WC :
  - Le robinet flotteur des WC sera de classement NF I.

6.2.1 WC PMR

Fourniture et mise en œuvre d'ensemble cuvette suspendue sur bâti support encastré à sortie orientable en céramique de couleur blanche à sortie orientable de type PRIMA de marque GEBERIT ou équivalent équipé de :

- un bâti support autoportant avec réservoir de chasse intégré et plaque de commande frontale double chasse 3/6 Litres et robinet d'alimentation silencieux (ht : 112cm),
- Cuvette rallongée suspendue en céramique de couleur blanche,
- un robinet d'arrêt équerre chromé,
- une pipe à joint à lèvre,
- Une platine simple sortie de cloisons.
- plaque de commande double antivandalisme,
- un abattant double blanc avec amortisseur de fermeture.
- jeu de fixations,
- Compris raccords et accessoires

Localisation : Dans les sanitaires PMR au R+6.

6.2.2 WC standard

Fourniture et mise en œuvre d'ensembles cuvettes suspendues sur bâti support encastrés à sortie orientable de type PRIMA de chez GEBERIT ou équivalent équipée de :

- un bâti support autoportant avec réservoir de chasse intégré et plaque de commande frontale double chasse 3 / 6 litres.

- une cuvette suspendue en céramique de couleur blanche.
- un robinet d'arrêt équerre chromé,
- une pipe à joint à lèvre.
- Une platine simple sortie de cloisons.
- un abattant double blanc avec amortisseur de fermeture.
- jeu de fixations.
- Compris raccords et accessoires

Localisation : Dans les sanitaires au R+6.

6.2.3 Urinoirs

Fourniture et mise en œuvre des urinoirs de type AUBAGNE de chez GEBERIT ou équivalent équipée de :

- Un urinoir en céramique à effet d'eau.
- un robinet poussoir temporisé à mécanisme à rubis auto nettoyé par fil frein résistant à la corrosion et entartrage.
- Un réglage débit.
- Une protection anti-vandalisme.
- jeu de fixations murales.
- une pipe à joint à lèvre.
- Une platine simple sortie de cloisons.
- Renfort au droit de l'urinoir à transmettre au lot plâtrerie.
- Compris raccords et accessoires.

Localisation : Sanitaires Hommes.

6.2.4 Lavabo PMR

Fourniture et pose d'un lavabo en céramique, de couleur blanche de dimensions 65 x 56 cm de type PARACELSUS 2 de chez GEBERIT ou équivalent équipés de :

- fixation murale par tire-fond.
- une bonde à grille avec tube surverse.
- un siphon en PVC à culot démontable avec tubulure pour montage décalé.
- un trop-plein.
- un joint d'étanchéité au silicone.
- Cache siphon spécifique pour le lavabo.
- Une platine double sortie de cloison
- Robinet mitigeur NEO DUO de chez PRESTO ou équivalent comprenant :
    - Dispositif anti-blocage,
    - Débit réglable,
    - Temporisation réglable,
    - Brise jet anti-vandalisme,
    - Limiteur de débit et mousseur,
    - Flexibles de raccordement,
    - Vannes d'arrêt sur EF et ECS.

Localisation : Dans les sanitaires PMR au R+6.

6.2.5 Ensemble lavabo 60 cm

Fourniture et pose d'un ensemble lavabo de type PLENITUDE de chez ALTERNA ou équivalent comprenant :

Un meuble sous vasque L 60cm, hauteur 60cm et profondeur 46cm ayant les caractéristiques suivantes
- Meuble tourillonné collé d'usine,
- Panneaux de particules surfacé mélaminé 19mm,
- Décor au choix du MOE,
- Chant ABS rapportés plaqués,
- 2 tiroirs métalliques double parois avec dos d'un tiroir encoché pour le passage du siphon,
- Vide sanitaire à l'arrière de 74.5mm,
- Coulisse sortie totale et frein de course réglable,
- Fond de meuble en panneau de particule mélaminé 19mm.
- Poignées type prise de main coloris au choix de la MOE.
- Pieds

Fourniture et mise en œuvre d'un plan vasque en céramique PLENITUDE ou équivalent, de couleur blanche, de dimensions 60.3 x 46 cm ou équivalent équipés de :
- une bonde à grille avec tube surverse,
- un siphon en PVC à culot démontable avec tubulure pour montage décalé (siphon gain de place spéficique gamme PLENITUDE),
- Un trou de robinetterie,
- un trop-plein,
- un joint d'étanchéité de silicone,
- Une platine double sortie de cloison,
- Fixations et finitions joint silicone en périphérie.

Robinet mitigeur temporisé de type PRESTO NEO DUO de chez PRESTO ou équivalent comprenant :

- Limitation de la température maximale par butée,
- Flexibles de raccordement avec clapet anti-retour,
- Joints filtre,
- Fixations,
- Vannes d'arrêt,
- Actionnement par manette ergonomique à déclenchement souple,
- Mécanisme à rubis auto-nettoyé,
- Débit : 3 l/min
- Tempo : 15 secondes (avec possibilité de réglage)

Localisation : Dans les sanitaires au R+6.

6.2.6 Accessoires sanitaires

Barres de relèvement WC

Barre de relèvement en tube acier Ø 25mm, finition de couleur blanche de type coudée 135°, dimension 400 x 400mm.

Localisation : Dans le sanitaire PMR.

Barres de tirage porte PMR
Fourniture et pose d'une poignée de tirage à installer sur les portes PMR en acier inoxydable permettant l'ouverture et la fermeture des portes d'accès aux sanitaires PMR.

Localisation : Dans les sanitaires PMR.

Miroirs sur lavabos
Glace miroir rectangulaire de 650 x 560 mm de 4mm d'épaisseur avec bords adoucis et agrafes de fixation. Fourniture et pose au droit de chaque lavabo PMR.

Glace miroir rectangulaire de 600 x 500 mm de 4mm d'épaisseur avec bords adoucis et agrafes de fixation. Fourniture et pose au droit de chaque lavabo.

Localisation : Au-dessus de tous les lavabos.

6.3 PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE

Fourniture et pose d'un chauffe-eau électrique d'une capacité de 15L positionné en faux plafond. Celui-ci disposera d'un certificat CE et comprendra :
- Un habillage en tôle laquée,
- Une isolation thermique renforcée,
- Une protection électronique et un témoin de contrôle de bon fonctionnement,
- Une sonde de température,
- Une résistance blindée avec anode magnésium,
- Une sécurité anti-chauffe à sec,
- Une anode anti-corrosion en titane,
- Alim 230V – 2000W.

Fourniture et pose au raccordement du chauffe-eau :
- D'un groupe de sécurité NF avec garde d'air incorporé
- D'un siphon en PVC de sortie de groupe
- D'un détendeur divisionnaire eau froide à tête émettrice d'impulsion
- De vannes d'isolement du chauffe-eau

Localisation : en faux plafond dans le bloc sanitaire.

Raccordement eau froide depuis le réseau EF localisé au R+6 à proximité.
Raccordement des condensats sur le réseau EU.
Raccordements électriques du chauffe-eau depuis l'attente laissée à proximité par l'entreprise d'Electricité.

6.4 PLOMBERIE

6.4.1 – distribution eau froide et eau chaude sanitaires

La distribution en eau froide et eau chaude de l'ensemble des appareils sanitaires sera réalisée en tube de cuivre écroui et cheminera en plénum, en élévation dans les locaux, en encastré dans les cloisons de distribution et en plinthes en fonction de la configuration des locaux existants et futurs. Ce réseau alimentera les nouveaux appareils sanitaires. L'entreprise se reprendra sur les attentes existantes en plafond.

L'ensemble des canalisations sera posé sur colliers à contrepartie démontable avec protection anti-vibratile et assemblées par brasures, raccords du commerce et raccords démontables (voir prescriptions du fabricant).
Les traversées de murs, et planchers se feront sous fourreaux avec remplissage du passage libre par un matériau résilient.

L'ensemble des colliers métalliques seront munis d'un insert en caoutchouc permettant d'insonorisée et de laisser libre le réseau pour la dilatation.

Chaque appareil sanitaire et groupe d'appareils sera muni d'une vanne à boisseau sphérique permettant l'isolement de chaque appareil sans perturber l'ensemble de l'installation.

La peinture des tuyauteries apparentes dans les locaux est à la charge du lot PEINTURE. Couleur au choix du MOE.

6.5 DESINFECTION DES RESEAUX

L'ensemble des réseaux d'eau froide, d'eau chaude et l'ensemble des équipements et robinetteries seront rincés et il sera procédé à leur désinfection conformément aux recommandations figurant au Règlement Sanitaire Départemental.

Après les opérations de rinçage et de désinfection et après plusieurs prélèvements d'eau en différents points de l'installation, l'entreprise devra faire analyser l'eau prélevée. Les résultats d'analyses devront être fournis avant la mise en service des installations.

L'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage une attestation indiquant la date de ce rinçage et de cette désinfection ainsi que les modalités (durée, produits utilisés).

6.6 EVACUATION EU-EV

Le raccordement entre la chute eaux usées et les appareils sanitaires sera réalisé en tube PVC Ø 32 au Ø 50 posé en apparent en plinthe sur colliers.

Le raccordement entre la chute eaux vannes et les WC sera réalisée au moyen d'une pipe longue coudée ou droite en PVC Ø 100.

Les canalisations seront en PVC et devront faire l'objet du marquage NF réaction au feu M1.
Des tampons de dégorgement seront prévus aux changements de direction.
Le réglage de la pente sera de 1 cm/m au minimum. Une attention particulière sera faite sur le respect de la pente.

Raccordement de l'ensemble des appareils sanitaires depuis les attentes et réseaux existants comprenant l'intervention sur les colonnes et les chutes d'EU et EV pour permettre le raccordement aux nouveaux équipements.

6.7 PERCEMENTS

Le titulaire du présent lot a à sa charge les percements et carottages pour permettre le passage des réseaux d'évacuation des eaux usées et d'alimentation Eau froide entre le R+5 et le R+6. L'entreprise doit le calfeutrement coupe-feu des percements après passage des canalisations pour rendre les propriétés au feu des parois traversées.

6.8 DEPOSE, STOCKAGE SOIGNE ET REPOSE DE DALLES DE FAUX PLAFONDS AU R+5

L'entreprise a à sa charge la dépose, le stockage soigné et la repose de dalles de faux plafond afin de réaliser les raccordements en EU/EV et plomberie sanitaire en plafond du R+5 dans les blocs sanitaires.

7 TRAVAUX DIVERS

Fourniture et mise en place des dispositions d'hygiène, sécurité, à réaliser suivant prescriptions énoncées dans le P.G.C.

Les plans de réservations et de percements à transmettre en temps utile et en nombre suffisant aux titulaires des corps d'état concernés et au bureau de contrôle.

Tous les percements nécessaires en plomberie sanitaire et CVC sont à la charge du titulaire du présent lot.

Les divers percements, scellements, saignées, nécessaires à la réalisation des travaux décrits, etc. avec rebouchages correspondants à la nature des parois, murs, etc. pour passage des tuyauteries, supportage des appareils, etc. Le titulaire du présent corps d'état devra les rebouchages des trous pour rétablir et assurer le coupe-feu des parois traversées y compris toutes sujétions.

Le transport du matériel sur chantier.

Les engins de levage éventuellement nécessaires pour la mise en place du matériel décrit.

La mise en place de fourreaux M1 ou M0 suivant localisation des parois traversées avec bourrage au mastic silicone.

Tous travaux nécessaires pour le passage des canalisations de plomberie, d'évacuation et/ou de ventilation primaire dans les faux-plafonds et/ou combles, y compris toutes sujétions de pose.

L'entreprise devra nommer un responsable de chantier qui sera responsable de la l'accès au site.

Le titulaire du présent lot réalisera un nettoyage hebdomadaire du chantier et de ses abords pour garantir une propreté continue du site.
Chaque intervenant sur site (ouvriers, chefs de chantier, conducteur de travaux,…) devra porter un badge nominatif avec photo.

Le titulaire du présent corps d'état devra inclure dans son offre les divers travaux décrits et non limitatifs nécessaires pour parfaire la réalisation de ses travaux.

Nettoyage et évacuation des gravats :

Pendant et après l'exécution des travaux, l'entreprise devra le nettoyage et le tri des gravats relevant de ses travaux. Il devra également l'évacuation de l'ensemble des gravats vers une décharge contrôlée, réalisant le tri et le traitement des déchets.
Des certificats de suivi des déchets devront être remis au maître d'œuvre.

La mise en service du matériel installé avec le contrôle et l'assistance des fabricants (équipements ci-avant décrits) et avec attestations de mise en service à remettre en trois exemplaires.

Les divers essais et vérifications de fonctionnement des installations suivant la nature des fluides conformément aux documents COPREC. Les divers essais seront consignés sur des procès-verbaux à transmettre en trois exemplaires au Maître d'œuvre.

Les réglages et essais divers nécessaires aux installations en début de mise en service et au cours de l'année de garantie.

L'information des utilisateurs sur le fonctionnement avec notices du matériel et consignes d'entretien à remettre en trois exemplaires.

L'entreprise devra faire un rapport photos toutes les fins de mois pour montrer l'avancement régulier du chantier.

Les divers procès-verbaux du matériel installé avec les agréments correspondants, etc. à remettre en trois exemplaires.

L'entreprise devra prévoir dans son offre :

- Plans de chantier
- Plans DOE (plans informatisés compatibles AUTOCAD 2008) des installations réalisées
- Les notices d'installation et d'utilisation du matériel installé.
- Les Documents d'Intervention Ultérieure des Ouvrages (D.I.U.O.)

Il sera remis au Maître d'Ouvrage un classeur portant la désignation du chantier et regroupant sous intercalaires tous les documents ci-dessus désignés ayant attrait au chantier.

L'ensemble des documents à jour remis figureront sur un sommaire paraphé par l'entrepreneur qui le soumettra au BET avant remise au Maître d'ouvrage.