

REAMENAGEMENT DE L'ANCIENNE GARE DE RIBEMONT EN GÎTE DE GROUPES

Lieu

Commune de RIBEMONT (02)

Maitre d'Ouvrage

Communauté de Communes du Val de l'Oise
Chemin d'Itancourt, 02240 Mézières-sur-Oise
Tel: 03 23 66 73 17

Maitre d'Oeuvre



Sarl ARCHITECTONI

Hôtel-Dieu - 6/P Place Arnaud BISSON
02100 SAINT-QUENTIN
Tél: 03 23 04 20 55 - Fax: 03 23 65 33 75
architectoni.gauchy@wanadoo.fr

CCTP LOT 09 PCV

Véifié par:	FC	N° d'affaire:	748	DCE	Echelle:	-	Nature:	PE
Auteur:	MF	Format:	-		Date:	Mai 2018	Numero:	DCE
N° de Dossier:	02-808-18				Date indice:	-	Indice:	CCTP09

Maîtrise d'Ouvrage	CCVO - Chemin d'Itancourt - 02240 Mézières-sur-Oise - Tel: 03.23.66.73.17
Architecte	ARCHITECTONI - Hôtel-Dieu - 6/P Place Arnaud Bisson - 02100 Saint-Quentin - Tel: 03.23.04.20.55
Economiste	Cabinet Pascal LOISON - 31 Rue du Général DE GAULLE - 59110 LA MADELEINE - Tel: 03.28.52.31.74
BET Fluides	FTE Ingenierie - 74 Boulevard Gambetta - 02100 Saint-Quentin - Tel: 03 23 08 45 40
SPS	Pascal HIRSON - 18 Rue POTEL - 02300 VIRY-NOUREUIL - Tel: 03.23.39.77.20
Bureau de Contrôle	SOCOTEC - 2 Avenue Jean Monnet - 02000 Laon - Tel: 03 23 79 26 69

Indice	Date	Modifications
-	-	-

Maître d'Ouvrage:	Maître d'Oeuvre:
-------------------	------------------

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 -	GENERALITES -----	4
1.1	Etendue des prestations et éléments de base de la soumission -----	4
1.2	Coordination -----	4
1.3	Etude -----	4
1.4	Nettoyage -----	4
1.5	Protection des ouvrages -----	5
1.6	Variantes & options – travaux prévus -----	5
1.7	Observations générales -----	5
1.8	Mise en service et documents à transmettre -----	5
1.9	Documents -----	6
1.10	Documents techniques à fournir (par les soumissionnaires) -----	8
1.11	Documents techniques à fournir (par le titulaire) -----	9
1.12	Installation de chantier, hygiène et sécurité -----	9
CHAPITRE 2 -	PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MATERIEL ET INSTALLATION -----	10
2.1	Conditions communes aux divers travaux -----	10
2.2	Observations générales sur le matériel et sa mise en oeuvre -----	10
2.2.1	Matériel de plomberie -----	10
2.2.2	Matériel de chauffage -----	11
2.2.3	Matériel de ventilation -----	12
2.3	Qualité et réception des travaux -----	13
2.4	Essais, contrôles, vérifications des installations -----	13
2.5	Réception -----	13
2.6	Garantie -----	13
CHAPITRE 3 -	BASES DE CALCULS -----	14
3.1	Plomberie -----	14
3.1.1	Généralités -----	14
3.1.2	Alimentation -----	14
3.1.3	Evacuation -----	14
3.2	Chauffage / Ventilation -----	15
3.2.1	Base de calculs -----	15
3.2.2	Conditions extérieures hiver -----	15
3.2.3	Conditions intérieures hiver -----	15
3.2.4	Règles et données à respecter -----	15
3.2.5	Niveau sonore -----	16
CHAPITRE 4 -	PLOMBERIE SANITAIRE -----	17
4.1	Limite des prestations -----	17
4.1.1	Travaux compris -----	17
4.1.2	Travaux non compris -----	17
4.2	Alimentations EF – ECS -----	18
4.2.1	Eau froide -----	18
4.2.2	Eau chaude sanitaire -----	19
4.2.3	Bouclage ECS -----	20
4.2.4	Calorifugeage -----	20
4.3	Evacuations eaux usées et eaux vannes -----	21
4.3.1	Réseaux à l'intérieur du bâtiment et chutes -----	21
4.4	Divers : attentes machine à laver, précautions diverses, joints d'étanchéité -----	22
4.4.1	Attentes pour raccordement machine à laver le linge et lave-vaisselle -----	22
4.4.2	Précautions d'installations -----	22
4.4.3	Joint d'étanchéité -----	22
4.5	Alimentation gaz -----	22
4.5.1	Distribution extérieure -----	22
4.5.2	Distribution intérieure -----	23
4.5.3	Raccordement gaz -----	23
4.5.4	Pénétration et dispositif en local technique -----	23
4.6	Appareils sanitaires – robinetteries sanitaires -----	23
4.7	Essais et réglages -----	27

CHAPITRE 5 -	CHAUFFAGE – VENTILATION	28
5.1	Limite des prestations	28
5.1.1	Travaux compris	28
5.1.2	Travaux non compris	29
5.2	Chauffage des gîtes et locaux communs	29
5.2.1	Production de chaleur	29
5.2.1.1	Chaudière à condensation	29
5.2.1.2	Expansion	30
5.2.1.3	Pompes de circulation	30
5.2.1.4	Canalisations chauffage robinetterie	31
5.2.1.5	Traitement de l'eau de chauffage	33
5.2.1.6	Équipement électrique	33
5.2.1.7	Évacuation des gaz brûlés	33
5.2.1.8	Étiquetage	34
5.2.1.9	Moyen de lutte contre l'incendie	34
5.2.2	Installations	34
5.2.3	Calorifuge	34
5.2.4	Régulation automatique	34
5.2.5	Équipements annexes	35
5.2.6	Réseaux de distribution à température variable	35
5.2.7	Équipements divers en local technique	36
5.2.8	Emission de chaleur	36
5.2.8.1	Radiateurs	36
5.2.8.2	Sèche-serviettes	36
5.2.8.3	Régulation terminale – équipements des radiateurs	36
5.2.9	Essais	37
5.3	Ventilation	37
5.3.1	Etendue des travaux du présent lot	37
5.3.2	Travaux non compris	37
5.3.3	Généralités	37
5.3.4	Extracteurs	38
5.3.5	Gaines	38
5.3.6	Entrées d'air	38
5.3.7	Bouches d'extraction	38
5.3.8	Sortie en façade	39
5.3.9	Electricité commande	39
5.3.10	Essais	39
5.3.11	Exigences acoustiques	39
CHAPITRE 6 -	RECEPTION DES OUVRAGES	41
6.1	Organisme assurant la réception	41
6.2	Obligation de l'entreprise	41
CHAPITRE 7 -	OPTION	42
7.1	Plomberie – Paroi de douche	42
7.2	Chauffage – Traitement d'eau pour l'Eau chaude sanitaire et chauffage	42

CHAPITRE 1 - GENERALITES

Le présent document a pour objectif de décrire les travaux de plomberie, chauffage et ventilation pour le réaménagement de l'ancienne gare de RIBEMONT (02) en gîte de groupe, comprenant un gîte de 9 personnes, un gîte de 6 personnes, des espaces communs et un local vélos.

1.1 ETENDUE DES PRESTATIONS ET ELEMENTS DE BASE DE LA SOUMISSION

Les soumissionnaires devront, avant d'établir leur offre, reconnaître les lieux sur lesquels sont projetés les travaux. Ils ne pourront invoquer leur méconnaissance du bâtiment pour réclamer des suppléments au montant de leur soumission.

L'entrepreneur, par le fait même du soumissionnaire, s'étant rendu compte des travaux à effectuer, de leur nature et de leur importance, reconnaît qu'il a supplée, par ses connaissances professionnelles dans sa spécialité, aux lacunes que pourraient comporter les différentes pièces du dossier.

Les prestations comprennent tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, conformément aux plans et devis descriptifs. L'entreprise aura examiné l'ensemble des documents du dossier d'Appel d'Offres, plans et pièces écrites, et se sera assurée qu'elles sont exactes et concordantes.

1.2 COORDINATION

L'entrepreneur devra travailler en étroite collaboration et en bonne intelligence avec les autres entreprises.

Il est particulièrement rappelé aux entrepreneurs que chacun d'eux doit prendre connaissance de l'ensemble du projet en vue de se renseigner sur la répercussion des autres corps d'état sur le sien.

Il procédera en temps utile à la réalisation des travaux et exécutera la pose de ces éléments à temps, avec toutes les protections et fixations indispensables.

Il procédera en temps utile à la confection des éléments noyés dans le béton, tel que gaines, fourreaux et exécutera la pose de ces éléments à temps, avec toutes les protections et fixations indispensables.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tous percements dangereux pour l'ouvrage, ainsi que toute solution de remplacement qui serait techniquement insuffisante ou inesthétique.

L'entreprise défaillante supporte toutes les conséquences de ce refus et doit prendre à sa charge les dispositions nécessaires pour aboutir à une solution valable agréée par le Maître d'œuvre.

1.3 ETUDE

Les indications relatives au dimensionnement sont données à titre indicatif, il appartient au présent lot de vérifier, voire d'ajuster ces paramètres en fonction de son étude.

L'entreprise ne pourra se prévaloir d'une imprécision ou d'une mauvaise interprétation du présent dossier pour refuser de mettre en œuvre un quelconque équipement nécessaire à l'obtention des paramètres définis au présent C.C.T.P. ou nécessaire à la sécurité et au bon fonctionnement des installations.

1.4 NETTOYAGE

L'entrepreneur doit le nettoyage parfait des locaux dans lesquels il travaille ou des accès qu'il emprunte pour l'exécution de ses travaux.

Tous les gravats, emballages, chutes, déchets, etc... seront manutentionnés et mis en dépôt sur le chantier à un endroit défini par l'entreprise et en accord avec le Maître d'Œuvre.

1.5 PROTECTION DES OUVRAGES

Il est rappelé que l'entrepreneur doit assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des ouvrages en place de son lot contre toutes dégradations ou vols pendant toute la durée des travaux, c'est-à-dire, jusqu'à la réception sans réserve.

1.6 VARIANTES & OPTIONS – TRAVAUX PREVUS

L'entrepreneur devra obligatoirement répondre à l'ensemble des travaux proposés par le Maître d'œuvre, en utilisant le bordereau quantitatif.

1.7 OBSERVATIONS GENERALES

Dans le présent DCE, on s'est efforcé de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à effectuer, sur leur nombre, leur dimension et leur emplacement. Il convient toutefois de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que le soumissionnaire devra exécuter comme étant compris dans son prix forfaitaire, sans exceptions, ni réserves, tous les travaux relevant de sa spécialité nécessairement indispensables à l'achèvement complet de son lot concernant les ouvrages projetés.

Les documents techniques d'Appel d'Offres précisent les solutions, les matériels et les dispositions à adopter par l'entrepreneur pour assurer le programme à réaliser.

Les performances à obtenir par le matériel et les dimensions des canalisations, sont indiquées le cas échéant dans ces documents ; elles doivent être considérées comme les minima que doit respecter l'entrepreneur. Il demeure que les études techniques sont menées sous la responsabilité de la Maîtrise d'œuvre, avec pour objectifs minima de satisfaire en quantité et en qualité les prescriptions du présent DCE.

Les études et les documents descriptifs et graphiques ont été établis par le Maître d'œuvre au stade de l'Appel d'Offres, afin d'éviter à l'entreprise soumissionnaire toutes études autres que celles relatives au métré et au coût des fournitures, de leur mise en œuvre et des prestations diverses en découlant.

L'entreprise répondant à l'Appel d'Offres aura sous sa propre responsabilité à prendre en compte toutes les données de l'opération et du présent dossier de consultation des entreprises de l'Ingénierie, le compléter par le dossier d'exécution et de chantier (calculs et contrôles de complément, plans croquis, adaptation détaillée aux ouvrages des autres Corps d'état, aux marques et références choisies pour les matériels et aux procédés de fabrication et de mise en œuvre retenus, plans de montage, mémento de chantier, etc...).

L'entrepreneur est tenu de préparer et de fournir, d'après les pièces constituant le projet, tous les détails nécessaires à l'exécution, côtés avec soin et précisant tous les détails (échelle, 1/20 pour les détails).

Le Maître d'œuvre pourra demander aux entreprises tous les plans de détails qui lui semblent nécessaires à la bonne compréhension, exécution et parfaite définition des ouvrages.

Tous les dessins et calculs auront été soumis à l'approbation du Bureau de Contrôle avant toute exécution.

L'entrepreneur devra, en permanence, maintenir ses chantiers en conformité avec les règlements d'hygiène et de sécurité.

L'entreprise devra la préservation de ses ouvrages jusqu'à la levée des réserves.

Les plans des réseaux intérieurs compris radiateurs et la ventilation seront réalisés sur informatique. Ils seront fournis sur plans AO et sur Clé USB.

1.8 MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS A TRANSMETTRE

La mise en service des installations devra se faire avec le plus grand soin, ainsi que tous les paramétrages, les réglages et les essais.

Un technicien en charge du travail devra obligatoirement participer aux réunions de conception.

En fin de travaux, il est impératif que le technicien transmette tous les éléments et prises de notes concernant les installations.

Une fois le technicien parti, le personnel utilisateur devra avoir tous les éléments nécessaires afin de faire fonctionner les installations seul et correctement.

Les documents à transmettre sont les suivants :

- Liste de tous les équipements de chauffage et de ventilation, avec les caractéristiques techniques nominales.
- Schémas de principe hydrauliques des circuits de chauffage et les schémas de principe aéraulique de la ventilation, avec les indications des débits et pressions des pompes et ventilateurs.
- Schéma électrique des armoires de commande.
- Repérage de chaque équipement technique dans les bâtiments (conduits et appareils).
- Description détaillée du fonctionnement des installations (horloge, régulateurs, logique du mode de gestion).
- Description des réglages de la première mise au point.

Ces documents doivent être annexés au registre de maintenance.

Le propriétaire doit être en possession d'un double de tous ces documents.

Contenu du contrat d'entretien :

Pour chaque installation, un cahier des charges techniques d'entretien doit être établi par le gestionnaire au moment de l'appel d'offres aux différentes entreprises de maintenance.

Ce document doit contenir, en plus des principales clauses générales administratives, les deux documents techniques suivants :

- La liste de tous les équipements à entretenir avec leur date de fabrication et leurs principales caractéristiques techniques.
- La liste des prestations techniques d'entretien et de contrôle à réaliser sur chaque type d'équipement avec leur fréquence.

Le nombre minimum de visite de maintenance par an suivant la complexité des installations devra être indiqué afin d'avoir un programme d'entretien en cohérence avec les installations mises en place.

Ce programme servira de base aux sociétés de maintenance, ce qui permettra d'avoir les bonnes prestations en rapport avec le type d'installation et d'appareil.

Par exemple, pour une installation de ventilation, il est évident qu'il faudra changer, dans le temps, le ventilateur.

Grâce à ce programme qui sera réalisé à la mise en service des installations, l'entreprise de maintenance connaîtra les débits réellement nécessaires, les bilans précis des réglages, les points de consignes, les consommations et pertes de charge réelles du réseau.

Chaque technicien de chaque entreprise devra faire ce rapport après la mise en service des installations.

1.9 DOCUMENTS

Toutes les installations seront exécutées conformément aux réglementations, normes françaises, D.T.U. et règles de l'art relatifs aux installations du présent lot applicables à la date de signature du marché, et notamment (liste non exhaustive) :

- DTU 60 - plomberie
- DTU 60.1 - plomberie, sanitaire et ses 5 additifs et erratum en chlorure de polyvinyle non plastifié, eau froide avec pression, évacuations eaux pluviales, eaux usées
- Les prescriptions particulières des fabricants des différents matériaux prescrits pour ce qui concerne la mise en œuvre, stockage etc...
- Les normes plomberie concernant le calcul du diamètre des canalisations eau froide et eaux usées.

- DTU 61.1 - relatifs aux installations de gaz
 - * cahier des charges
 - * instruction relative aux aménagements généraux
 - * cahiers des clauses spéciales
 - * terminologie
- Arrêtés et décrets concernant les règles techniques et spécifications relatives à la mise en œuvre des installations gaz.
- NFP 10101 à NFP 18202 en ce qui concerne l'équipement sanitaire, les robinetteries seront estampillées NF et comporteront le Label acoustique 1B minimum. Elles seront garanties 10 ans par le constructeur.

- Décrets et Arrêtés
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988, pris pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail (titre III hygiène, sécurité et conditions de travail en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques).
- Décret n° 79-923 du 16 octobre 1979 C.C.T.G. Travaux Installation de Génie Climatique et de production d'eau chaude" selon J.O. parution 2015.
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitations, de bureaux ou recevant du public.
- Décret du 17 octobre 1975 concernant la limitation des niveaux sonores de certains appareils d'équipement mobilier et immobilier.
- Règles U.C.H. 24/79 Canalisations de chauffage central à l'intérieur des bâtiments.
- Accord intersyndical du 2 juillet 1969 (eau chaude basse température, vapeur).
- Documents SNEC-CSNHP traitement d'eau 1978.
- Règlement sanitaire départemental
- Arrêté du 25 juin 1980 – Règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 11 mars 1988 relatif aux équipements et caractéristiques thermiques dans les bâtiments sanitaires et sociaux.

Documents techniques unifiés et leurs additifs

N° 65 Installations de chauffage

N° 68 Ventilation

N° 70 Installations électriques

Règles TH dans leur dernière édition

De plus elles auront le classement EPEBAT minimum suivant

- E0C2A3U3 pour la robinetterie d'évier, de lavabo, de lave mains (E1 pour évier s'il y a une butée)
- E1C2A3U3 pour la robinetterie de douche
- E3/1C2A2U3 pour la robinetterie de baignoire
- IB ou IS si mitigeur thermostatique pour l'évier et le lavabo
- IC ou ID si mitigeur thermostatique pour la baignoire

Le robinet flotteur sera de classement NFI pour le réservoir de la cuvette WC

Les consignes de montage seront conformes aux règles de l'art, ainsi qu'à celles données par le constructeur.

Les ouvrages exécutés seront soumis au Cahier des Charges D.T.U. ci-après et devront être conformes aux règles de l'art, normes, règlements, décrets et arrêtés en vigueur :

- D.T.U. 60.1 - Plomberie et additifs 1, 2, 3, 4, 5
- D.T.U. 60.11 - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.
- D.T.U. 65 - installation de chauffage central concernant le bâtiment (Cahier des charges Octobre 1959)
- D.T.U. 65.11 - Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment (Cahier des Charges Octobre 1973)
- D.T.U. 65.2 - Installations à circuit commun ou chauffage central et à l'eau chaude sanitaire : générateurs prescriptions provisoires (Septembre 1963)

- Réglementation thermique
 - ⇒ RT 2012 label HPE (-10% sur le Bbio et -10% sur le Cprojet)
 - ⇒ Règles THC et THE
 - ⇒ Règles Thbât
 - ⇒ Règles THU
- Arrêté du 31 Juillet 1986 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie.
- Circulaire du Ministère de l'équipement et du logement du 12 Mai 1989
- D.T.U 68.2 - Exécution des installations de ventilation mécanique
- Loi N° 74908 modifiée par la loi du 19 Juillet 1977 relative aux économies d'énergie
- Décret 78 499 du 30 Mars 1978 : régulation des installations de chauffage des locaux.
- Méthode de calcul
- D.T.U. 61.1 - Installation de gaz Cahier des charges (Juillet 1972)
- Additif n° 2 au C.C. (Juin 1978) Cahier des clauses spéciales (Juin 1966)
- Instructions relatives aux aménagements généraux (Juillet 1972)
- Additif n° 1 à l'instruction (Juin 1978)
- Terminologie (Juillet 1972)
- Additif n° 1 à la terminologie (Juin 1978)
- Prescriptions de Gaz de France
- Règles de normalisation et instruction publiées par l'Association Française de Normalisation (A.F.N.O.R.)
- Règlement sanitaire départemental édition mise à jour 1984
- Normes C 12100 protection des travailleurs et mise en œuvre des courants électriques
- Norme C 15100 pour les installations électriques
- Arrêté du 23 Juin 1978 Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation et de bureaux ou recevant du public.
- le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- les normalisations, spécifications et règles techniques établies par le présent lot
- les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'U.T.E. (Union Technique et l'Électricité)
- les conditions imposées par les services de sécurité (Nationaux, Départementaux, et Communaux) L'inspection du travail et la Sécurité Sociale
- les règlements particuliers des services publics applicables aux installations raccordées sur leurs réseaux
- DTU 60.31 - Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié, eau froide avec pression
- DTU 60.33 - Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié, évacuation eaux usées
- DTU 60.41 - Canalisations en polychlorure de vinyle chloré (PVCC), évacuations d'eaux usées
- Règles de normalisation et instruction, publiées par l'Association Française de Normalisation (A.F.N.O.R.)
- NFP 41102 - Evacuation des eaux usées
- NFP 41201 - Code des conditions minimales d'exécution des travaux et installations sanitaires urbaines

Toutes les robinetteries et autres équipements (réducteurs de pression, clapets anti retour, etc...) placés sur des canalisations EF ou EC seront certifiés NF – Robinetterie de bâtiment.

Les consignes de montage seront conformes aux règles de l'art, ainsi qu'à celles données par le constructeur.

Les exigences de l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 et de la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126, concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures seront respectées pour les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire.

L'entreprise devra utiliser tous les équipements nécessaires à l'étanchéité des réseaux ; plots étanches, bouchons PVC en bout de gaine, manchons de traversée de membrane et tout autre accessoire afin d'atteindre le niveau d'étanchéité imposé pour prétendre être conforme à la RTex.

1.10 DOCUMENTS TECHNIQUES A FOURNIR (PAR LES SOUSMISSIONNAIRES)

La liste complète des matériels et matériaux répondant aux spécifications techniques du présent CCTP ou faisant l'objet, éventuellement, d'une contre-proposition de l'entreprise.

Le matériel sera explicitement défini, la mention "ou similaire" ne sera pas admise.

1.11 DOCUMENTS TECHNIQUES A FOURNIR (PAR LE TITULAIRE)

Avant le commencement des travaux

Avant commencement des travaux le titulaire fournira à l'Architecte les documents suivants:

- a) Plans de détails des matériels et matériaux en cas de variante proposée et retenue
- b) Une proposition de planning d'intervention

Pendant la période de préparation de chantier et avant le démarrage des travaux, l'entreprise du présent lot devra transmettre les fiches techniques du matériel, les plans d'exécution et les notes de calculs et de dimensionnement, pour AVIS, au Maître d'Ouvrage, à l'Architecte, au Bureau de Contrôle, au Bureau d'Etudes Fluides et aux corps d'état concernés (maçon pour les réservations) ; le tout par papier.

Si les réservations ne sont pas transmises en temps et en heure, le titulaire du présent lot devra prendre à sa charge tous les percements.

L'entrepreneur doit remettre au Maître d'œuvre dans les 10 jours à dater de la réception des P.E.O, les observations éventuelles, faute de quoi passé ce délai les plans auront un caractère contractuel au cours du déroulement de chantier.

Les passages des canalisations seront définis par les P.E.O. et elles ne devront en aucun cas utiliser des réservations d'autres corps d'état.

Les liaisons avec les services publics et concessionnaires seront réalisées par l'entreprise du présent lot.

Après achèvement des travaux

- a) Plans d'exécution et schémas des installations mise à jour en fonction des équipements réalisés
- b) Une notice claire et détaillée donnant tous les renseignements utiles pour la conduite et l'entretien des installations, ainsi que les précautions à prendre pour éviter tout incident
- c) Les notices jointes par les fournisseurs et constructeurs pour les différents matériels installés.

Ces documents sont à fournir en 5 exemplaires.

1.12 INSTALLATION DE CHANTIER, HYGIENE ET SECURITE

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge de respecter tous les documents techniques suivants dans l'exécution

À la remise de son offre, l'entrepreneur comprend dans ces prix :

- Tous les frais d'installation, d'entretien et de consommation commune de chantier, gérées par l'intermédiaire du compte Prorata.
- Tous les équipements nécessaires pour la réalisation des travaux dans les conditions de sécurité conformes à la réglementation. (Échafaudages, harnais, nacelles, échelles, etc...)
- Dispositifs de protection du personnel conformément à la réglementation.
- Tous les frais de nettoyage nécessaire pour garder et livrer un chantier propre.
- Respect des installations communes de protections du chantier et prise en charge de la repose des installations communes afin d'assurer une sécurité permanente.

CHAPITRE 2 - PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MATERIEL ET INSTALLATION

2.1 CONDITIONS COMMUNES AUX DIVERS TRAVAUX

La nomenclature des travaux est énonciative. L'entreprise devra livrer les installations en parfait état de fonctionnement, complètement terminer dans leurs détails.

Ce présent CCTP est un complément des plans établis, et l'entrepreneur ne pourra arguer, soit d'un manque de concordance entre ceux-ci et le devis, soit d'une omission ou d'une imprécision dans la description des ouvrages, afin de réaliser un supplément quelconque pour leurs exécutions.

En conséquence, l'entrepreneur pourra poser par écrit au BET toutes les questions qu'il jugera utiles à la compréhension totale des plans et des termes du devis. Faute pour lui de n'avoir ainsi procédé, il sera sensé avoir prévu dans son prix, tous les travaux de sa profession, nécessaires à l'achèvement des travaux suivant les règles de l'art et conformément aux plans et à l'esprit du présent descriptif.

Les clauses ci-dessus étant formelles, le fait de remettre une proposition ou de signer un marché, indique leur acceptation sans aucune réserve par l'entrepreneur, et aucune réclamation ne sera acceptée après la remise des propositions ou de la signature du marché.

L'entreprise est tenue d'avoir sur place, pendant la durée des travaux un chef de chantier chargé de coordonner ses travaux et de la diriger.

L'entreprise devra procéder à tous les réglages et essais d'appareillages préconisés par les constructeurs dans leurs notices et d'une manière générale à tous les essais de fonctionnement.

2.2 OBSERVATIONS GENERALES SUR LE MATERIEL ET SA MISE EN OEUVRE

2.2.1 *Matériel de plomberie*

a) Diamètre et pose des canalisations

L'entrepreneur est tenu de dimensionner les canalisations selon les différentes règles et normes applicables.

L'entrepreneur est tenu d'avertir le BET en cas de discordance avec les divers cheminements des réseaux.

Le dimensionnement des canalisations devra respecter les prescriptions des DTU correspondants.

b) Trous, raccords, scellement, divers

Pour ces travaux, l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux spécifications applicables à tous les lots.

Les pièces métalliques seront protégées par deux couches d'antirouille.

c) Tubes acier – cuivre

Tube acier galvanisé Tarif 1 et 3 conforme aux normes NFA 49 140 - NFA 49 111 - NFA 49 145.

Tube cuivre rouge étiré à froid écrouis.

d) Mise en œuvre des canalisations

Raccords filetés malléables pour tube acier galvanisé

Assemblage par brasure pour tube cuivré

Pose des canalisations sur colliers démontables en acier galvanisé

Passage des canalisations à travers les parois sous fourreaux PVC, joint annulaire bourré d'une matière inerte, joint souple aux extrémités, les fourreaux dépasseront de 3 cm des sols finis

Aucun piquage ni soudure dans les traversées de murs et plancher

Pente pour permettre les vidanges

e) Robinetterie

La robinetterie devra posséder un classement EPEBAT + et être estampillée NF.
Robinet d'arrêt taraudé à boisseau sphérique jusqu'au diamètre 50/60.
Vanne d'arrêt fonte et bronze PN 16 à bride pour les diamètres supérieurs.
Clapet de retenue, anti-bélier, robinet de réglage sur retour ECS.
Repérage des réseaux.

f) Tuyauterie plastique

Les tubes et raccords en chlorure de polyvinyle seront conformes aux normes et à la marque de qualité NF.
Les tubes devront porter le numéro d'admission à la marque nationale de qualité, PVC ou PVCC.

g) Calorifuge

Calorifuge des canalisations eau chaude et eau froide dans les parcours en locaux non chauffés, faux plafonds, gaines.

h) Précautions particulières

L'entreprise devra prendre toutes les précautions afin d'éviter les bruits et leur propagation dus au fonctionnement des appareils et des installations.
Appareils silencieux, raccords anti-vibratiles si nécessaire, anti-béliers, colliers anti-vibratils.
Désolidarisation des chutes des planchers.

2.2.2 Matériel de chauffage

a) Diamètre et pose des canalisations

L'entrepreneur est tenu de dimensionner les canalisations selon les différentes règles et normes applicables.
L'entrepreneur est tenu d'avertir le BET en cas de discordance avec les divers cheminements des réseaux.
Le dimensionnement des canalisations devra respecter les prescriptions des DTU correspondants.

b) Trous raccords scellements divers

- Pour ces travaux l'entrepreneur sera tenu de se conformer aux spécifications applicables à tous les lots
- Les pièces métalliques seront protégées d'une couche antirouille

c) Tubes acier – cuivre

- Tube acier noir Tarif 1 et 10 conforme aux normes NFA 49 140 - NFA 49 111 - NFA 49 145
- Tube cuivre rouge étiré à froid écroui

d) Mise en œuvre canalisations

- Les assemblages s'effectueront par soudure, raccord en fonte malléable ou par brides
- Assemblage tulipe interdit
- Assemblage par brasure pour tube cuivré
- Pose des canalisations sur colliers étriers démontables en acier galvanisé ou colliers atlas cadmiés
- Passage des canalisations à travers les parois sous fourreaux PVC, joint annulaire bourré d'une matière inerte, joint souple aux extrémités, les fourreaux dépasseront de 3 cm des sols finis et des parois
- Aucun piquage ni soudure dans les traversées de murs et plancher
- Pente pour permettre les vidanges

e) Robinetterie

- Robinetterie d'isolement par robinet à tournant sphérique pour les diamètres inférieur à 50/60, par vanne passage direct à brides fonte et bronze PN 16 pour les diamètres supérieurs
- Organe de réglage par robinet soupape ou té de réglage
- Organe vidange par robinet à tournant sphérique
- Organe de purge, marque Armstrong pour les points hauts de l'installation
- Purgeur à flotteur sur la bouteille de dégazage
- Les purgeurs seront munis de robinet d'isolement
- Robinet de purge par robinet à tournant sphérique
- Repérage des réseaux

f) Tuyauterie plastique

- Les tubes et raccords en chlorure de polyvinyle seront conformes aux normes et à la marque de qualité NF.
- Les tubes devront porter le numéro d'admission à la marque nationale de qualité, PVC ou PVCC.

g) Calorifuge

Calorifuge des canalisations eau chaude, eau froide dans les parcours en locaux non chauffés, faux-plafonds, gaines

h) Pompes

- Pompes de circulation silencieuse de type à basse consommation
- Vanne d'isolement du diamètre des canalisations
- Cône de transformation d'isolement à l'aspiration et au refoulement

i) Précautions particulières

- L'entreprise devra prendre les précautions afin d'éviter les bruits et leur propagation dus au fonctionnement des appareils et des installations
- Appareils silencieux
- Raccords anti-vibratiles si nécessaire
- Colliers anti-vibratils
- Désolidarisation des canalisations au niveau des traversées de plancher et mur

2.2.3 Matériel de ventilation

a) Conduits

- Conduits circulaires conformes à la norme P 50401 AFNOR fabriqués à partir de feuillard galvanisé
- Pièces de raccordement avec joint élastomère
- Calorifugeage dans les combles
- Les réseaux de gaine de soufflage et d'air repris en terrasse seront calorifugés et revêtu d'une finition en tôle isoxale.
- Calorifugeage des prises d'air neuf, rejet et soufflage
- Gaine rectangulaire à la demande raidie par pointe de diamant épaisseur :
 - × . 0.8 mm jusque 0.20 m
 - × . 1.0 mm de 0.20 à 0.40
 - × . 1.2 mm de 0.40 à 0.70
- Pièce de transformation préfabriquée ou fabriquée à la demande
- Assemblage des gaines rectangulaires par brides
- Supports par colliers avec matériaux résilients pour les gaines verticales et horizontales
- Visseries et accessoires galvanisés

b) Ventilateurs

Les ventilateurs seront des caissons isolés à fonctionnement silencieux agréés 400°C 1/2 heure et de type basse consommation.

- Moteurs de secours en caisse
- Vitesse maximale 1000 T/mm
- Fixation sur chevêtre et caisson insonorisé

c) Bouches d'extraction

- Bouches d'extraction à perte de charge suffisante pour obtenir une bonne stabilité du système de ventilation, équipées d'anneaux acoustiques et raccordées par flexible isophonique.

d) Grille d'entrée d'air

- Grilles d'entrée d'air hygroréglables installées dans les menuiseries, de même couleur que ces dernières, munies de pléniums acoustiques calorifugés et d'un grillage anti-insecte et pare-pluie.

e) Clapets coupe-feu

- Pose selon les indications du constructeur
- Les clapets seront montés dans l'épaisseur des parois coupe-feu. Ils seront de degré CF adapté aux contraintes des locaux qu'ils traversent.

2.3 QUALITE ET RECEPTION DES TRAVAUX

Les matériaux, matériels et fournitures, mis en œuvre devront être soumis au préalable par l'entreprise à l'acceptation de l'Architecte, ceux qui seraient utilisés sans cet agrément préalable seront aux risques et périls de l'entrepreneur et pourront purement et simplement être refusés.

Aucun changement dans la nature, la qualité et le type des matériels, matériaux et fournitures agréés, ne sera admis, sauf ordre écrit de l'Architecte.

L'ensemble des appareils des fournitures mis en œuvre sera neuf et de première qualité.

Avant montage, ils devront être entreposés à l'abri de la pluie et de la poussière.

2.4 ESSAIS, CONTROLES, VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS

Les contrôles et essais seront effectués sous la vigilance de l'Architecte et d'un organisme agréé par le client. Ils porteront sur les points énumérés ci-après :

a) Vérification et contrôle des installations et leur conformité avec le CCTP

b) Vérification de la conformité des installations avec les textes et règlements en vigueur

c) Essais des équipements électriques, fonctionnement, défauts, provoqués, signalisation, alarme

d) Vérification et contrôle de l'aspect des installations, des appareils et appareillage.

e) Essais :

- × essais d'étanchéité
- × essais des circuits hydrauliques
- × essais des circuits aérauliques
- × essais à froid de toutes les canalisations. Pour ce faire, elles seront éprouvées à une pression égale à une fois et demie la pression normale de fonctionnement
- × essais d'étanchéité à chaud et vérification de la tenue des canalisations, supports, points fixes, brides d'assemblages, vannes, compensateur de dilatation
- × essais de mise en température
- × essais du dispositif de sécurité
- × essais de résultats de chauffage (température)
- × essais de résultats d'E.C.S. (température et débit)

Les essais seront effectués avec une température extérieure qui ne devra pas être supérieure à 5°C.

Les essais COPRECS seront transmis pour vérification au bureau de contrôle et les frais éventuels inhérents à cette vérification sont à la charge de l'entreprise.

2.5 RECEPTION

Lorsque l'ensemble des travaux du lot sera terminé, il sera procédé à la réception des installations.

Les travaux, ouvrages ou équipements présentant des défauts d'exécution ou qui ne seraient manifestement pas conformes aux règles de la profession ou encore ne répondraient pas aux prescriptions énoncées ci avant, seront refaits par l'entrepreneur à ses frais exclusifs et dans les délais les plus réduits.

En tout état de cause, la réception ne pourra être prononcée que si les ouvrages, équipements et installations de toute nature présentent toutes les garanties voulues de sécurité et de fonctionnement tant au point de vue mécanique qu'électrique que les divers essais et vérifications prévus auront donné pleinement satisfaction et que les lieux seront en parfait état.

2.6 GARANTIE

Pendant le délai de garantie, qui est fixé à 2 ans, à dater de la réception sans réserve, l'entrepreneur est tenu de remédier aux défauts constatés sur les ouvrages, équipements et sur le fonctionnement de l'installation ; les matériels et appareillages seront remplacés par l'entreprise à ses frais exclusifs.

CHAPITRE 3 - BASES DE CALCULS

3.1 PLOMBERIE

3.1.1 Généralités

Les dimensions de l'installation ont été déterminées en fonction des hypothèses ci-dessous.
L'entrepreneur devra donc s'y conformer strictement.

3.1.2 Alimentation

Les débits de base des appareils sont ceux donnés par la norme NF 41 204 Article 42.
Les hypothèses de simultanéité sont celles données par les normes NF P 41 201 à 204 Article 4.311.
Les diamètres des tuyauteries, les pertes de charges et vitesses sont, une fois considérée les deux alinéas précédents, donnés par les normes NF P 41 201, suivant la formule de FLAMANT.
Les pressions résiduelles sur les appareils de puisage sont celles données par les normes NFP41 201 à 204 – Article 1.

Les débits unitaires et diamètres minimum

Désignation de l'appareil	E.F. (l/s)	E.C. (l/s)	Diamètre intérieur mini des canalisations d'alimentation (mm)
Evier	0.20	0.20	12
Lavabo – vasque	0.20	0.20	12
Poste d'eau robinet ½	0.33		12
W.C. avec réservoir de chasse	0.12		10
Lave-mains	0.10	0.10	10
Vidoir	0.20	0.20	12
Douche	0.20	0.20	12

Vitesse dans les tuyauteries

Vitesse maximum d'écoulement
Tuyauteries en sous-sol 2.00 m/s
Colonnes montantes 1.50 m/s

Pression résiduelle

La pression résiduelle au robinet le plus défavorisé ne devra pas être inférieure à 0.8 bars ni supérieure à 3 bars au robinet le plus exposé.
Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'un régulateur de pression réglable sur l'arrivée d'eau froide générale.

3.1.3 Evacuation

Les débits de base des appareils sont ceux donnés par la norme NF P 41 201 à 204 - Article 4.42.
Les hypothèses de simultanéité sont celles prévues pour les alimentations.

Débits unitaires

Appareils	Débits de base en litres	
	Par minute	Par seconde
Lavabo	18	0.3
Lave-mains	18	0.3
Evier	30	0.5
W.C. avec chasse d'eau	120	2.0
Vidoir	48	0.8
Douche	30	0.5

3.2 CHAUFFAGE / VENTILATION

L'entrepreneur vérifiera les hypothèses de calcul avant de s'engager dans toute exécution et établira son projet d'exécution en fonction des normes et règlements en vigueur lors des travaux.

Les calculs des déperditions seront faits conformément aux règles TH en vigueur lors des travaux, et à la RTex pour le contrôle de la conformité des bâtiments réhabilités.

3.2.1 Base de calculs

Température extérieure minimale : Base hiver : - 7°C

Température intérieure minimale : Séjour, cuisine, chambres, dégagement, WC, locaux communs : 19°C
Salles de bains et salles d'eau : 21°C

Renouvellement d'air : Séjour 2x40 m³/h
Chambres 2 personnes 40 m³/h
Chambres 3 personnes 2x40 m³/h
Chambres 4 personnes 2x40 m³/h
Hall d'entrée 2x40 m³/h

Extraction d'air : Salle de bains 40 m³/h
Cuisine 45 à 130 m³/h

Fluide chauffant eau chaude 70° / 50°C pour le réseau radiateur.

3.2.2 Conditions extérieures hiver

- Température -7°C
- Humidité relative 90 %

3.2.3 Conditions intérieures hiver

CARACTERISTIQUES DE BASE

. Département	:	02
. Désignation	:	Aisne
. Zone climatique de base	:	H1
. Région de base	:	V
. Température extérieure de base	:	- 7° C
. Nombre d'heures de chauffage par an	:	5500 Heures
. Nombre de degrés heure de référence	:	63000°C/H
. Ensoleillement vertical Sud période Chauffage	:	410 000 Wh/m²

TEMPERATURES AMBIANTES HIVER

TYPE DE LOCAUX	TEMPERATURE DE CONSIGNE	
	D'OCCUPATION	DE NON OCCUPATION > 48 H
Chambres, pièce de vie	19°C	14°C
Salle de bains	21°C	14°C
Entrées, buanderie	19°C	14°C

Abaissment de nuit -4°C

3.2.4 Règles et données à respecter

L'entreprise se conformera aux indications énumérées ci-après, tout cas particulier sera soumis à l'approbation de l'Ingénieur-conseil.

Les calculs devront satisfaire simultanément aux critères de vitesse et de perte de charge qui suivent.

CIRCUITS D'EAU

Les pertes de charge linéaire sur les circuits défavorisés n'excéderont pas 15 mmCE par mètre.
Néanmoins, sur les dérivations, il sera toléré une perte de charge supérieure avec une limite de 20 mmCE par mètre.
Les excédents de pression dynamique seront absorbés par des organes de réglage.

CIRCUITS DE GAINÉ A BASSE PRESSION

Les vitesses et pertes de charge n'excéderont pas 0.05 mmCE/ml et maxi 5 m/s.

VENTILATEURS

Les vitesses maximales des ventilateurs au refoulement seront les suivantes :

PRESSION STATIQUE	VITESSE A LA SORTIE DU VENTILATEUR EN M/S
12 mmCE	4
13 à 20 mmCE	5
21 à 25 mmCE	6
26 à 40 mmCE	7
41 à 50 mmCE	8

SURPUISSANCE DES EQUIPEMENTS

- SURFACE DE CHAUFFE STATIQUE
La puissance des radiateurs sera majorée de 20 %, afin de tenir compte de la mise en régime.
Le calcul des surfaces de chauffe sera effectué à partir des rendements établis par la NORME.
Les photocopies des procès-verbaux d'essais du laboratoire seront exigées.
Température maxi entrée radiateurs : 70°C avec un DT de 20°C.
- VENTILATEURS
Le débit des ventilateurs sera majoré afin de tenir compte des fuites des circuits, tel que défini par les normes du CETIAT. La majoration ne devra jamais être inférieure à 5 %.
Chaque caisson devra être conforme aux normes ErP 2018.
- POMPES
Les pompes ne seront jamais sélectionnées pour un diamètre de roue maximal, elles disposeront des surpuissances nécessaires aux radiateurs.
Elles seront toutes de type basse consommation et à débit variable ($EEL \leq 0.23$).

3.2.5 Niveau sonore

Le niveau de pression acoustique du bruit transmis par le fonctionnement des équipements, à ne pas dépasser, est le suivant :

- Salle de bains, cuisine, buanderie "NR 32 (37 dBA)
- Chambres, salle de vie "NR 30 (35 dBA)

Ventilation :

- Au niveau des rejets d'air "NR 35 (40 dBA)

Nota :

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 pour les installations classées – Arrêté du 20 août 1985 sur les bases suivantes :

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

CHAPITRE 4 - PLOMBERIE SANITAIRE

4.1 LIMITE DES PRESTATIONS

4.1.1 *Travaux compris*

- La dépose des appareils sanitaires et réseaux ne servant plus
- L'isolement et le bouchage des alimentations générales existantes et des réseaux EU et EV
- Les percements et rebouchage des cloisons à l'enduit spécial cloison
- Les rebouchages des percements faits aux murs, au mortier de ciment
- La pose des fourreaux
- Les évacuations jusqu'aux attentes au niveau des planchers bas sur terre-plein laissées par le lot Gros Œuvre
- La pose d'un robinet d'arrêt sur la canalisation d'eau froide à la pénétration dans le bâtiment
- Le raccordement eau chaude, bouclage, eau froide de la chaudière
- Les ventilations de chute par sortie hors toiture avec tuyau PVC et raccordement sur tuile à douille, ou protection pare pluie en toiture, posée par le couvreur (pour eaux vannes) par valve placée dans les combles (pour les eaux usées)
- La protection du matériel en cours de chantier
- Fourniture et pose des appareils sanitaires
- Alimentations EF depuis le réseau existant si celui-ci est suffisamment dimensionné
- Vannes après compteur général
- Raccordements EF-EC-EU et EV des appareils
- Tous les réseaux et fourreaux entre la limite privative et le bâtiment (AEP, GAZ, EU, EV)
- Fourreaux de passage des murs des canalisations
- Les travaux concernant l'alimentation gaz depuis le coffret de détente comptage situé en limite de zone privative (façade) suivant demandes des concessionnaires
- Le rebouchage après passage des canalisations des murs et planchers bétons ainsi que des murs en agglomérés
- La fourniture et la pose de siphons de sol inox dans les douches à l'italienne

4.1.2 *Travaux non compris*

- Le traitement des eaux
- Les raccords peinture et peinture sur canalisations (lot peinture)
- Les raccords menuiseries (lot peinture)
- Les chutes des eaux pluviales extérieures (lot couverture)
- Les percements planchers et murs bétons et agglomérés (lot Gros Œuvre)
- Les canalisations EU et EP enterrées en dehors de la construction sont à la charge du lot VRD
- Les fourreaux d'eau froide sous dallage (lot Gros Œuvre)
- Les raccords boiserie et carrelage
- Les canalisations enterrées sous le dallage (lot Gros Œuvre)
- Les évacuations EP des terrasses (lot Etanchéité)
- Les moignons EP extérieures (lot Couverture)
- Les coffres horizontaux et verticaux pour les évacuations (lot menuiserie intérieur)
- La pose du coffret de détente gaz (lot Gros-Œuvre), fourni par le concessionnaire
- Les réservations dans les ouvrages en béton, dans la mesure où les plans seront fournis en temps voulu (lot maçonnerie)
- La peinture des parois des locaux (lot peinture)
- La peinture définitive des canalisations apparentes (lot peinture)

- L'habillage des gaines et tuyauteries horizontales et verticales
- Le détalonnage des portes (lot menuiseries)
- Les attentes électriques pour les équipements techniques (lot électricité)

4.2 ALIMENTATIONS EF – ECS

4.2.1 *Eau froide*

a) Extérieur des gîtes

Le départ de l'installation se situera à partir du nouveau branchement en limite de propriété, y compris toutes sujétions de raccordement sur celle-ci.

L'alimentation du bâtiment se fera en tube PEHD dû au présent lot, sous fourreau dû au lot VRD.

Fourniture et pose d'un robinet d'arrêt avec vidange à côté de la chaudière et d'un détendeur régulateur NF Robinetterie Bâtiment (3 bars maxi) (réducteur de pression de réglage et de sécurité).

Le robinet d'arrêt eau froide devra être installé à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m du sol fini.

Fourniture et pose par le présent lot d'un robinet de puisage avec clapet anti-pollution au niveau de la façade arrière du gîte (selon plans), avec robinet d'arrêt et de vidange, dans le regard ou siphon d'évier de la cuisine, pour mise hors gel.

b) Intérieur des gîtes

A l'intérieur du bâtiment, la distribution principale se fera en tube cuivre ou multicouche, diamètre variant de 40/42 à 10/12, compris raccords du type à souder et sujétions de pose, qualité écroui. Assemblage par soudo brasure.

La distribution se fera suivant les plans techniques du bureau d'Ingénierie.

Toutes les canalisations seront posées sur colliers anti-vibratiles avec rosaces d'écartement (au moins 1 collier par ligne droite et 2 colliers à chaque nœud d'empatement).

Dans le cas où les planchers seraient refaits à neuf, les canalisations encastrées dans les dalles seront protégées par fourreaux et seront réalisées en polyéthylène réticulé avec barrière anti oxygène et devront avoir un jeu entre tube et fourreau supérieur à 30 %.

Les remontées des PE devront toutes être équipées de sabots.

Les attentes des PE dans la dalle devront être réalisées par des boîtes spécifiques en matériaux recyclables.

Les plots de polystyrène ne seront pas tolérés car ils ne correspondent pas à un chantier propre.

Fourreaux en traversée de paroi.

Aucun raccord ne sera toléré pour les canalisations encastrées.

Toutes les canalisations en local non chauffé devront être fortement calorifugées par 19 mm d'Armaflex.

La distribution principale sera réalisée en tube cuivre ou multicouche en faux plafond et toutes les alimentations devront être encastrées dans les cloisons sous fourreaux en tube cuivre recuit sans aucun raccord, avec vannes d'arrêt à chaque antenne.

Branchements :	<u>Cuivre</u>	<u>PER</u>
- WC, lave-mains	Diam 10/12	Diam 13/16
- lavabos, douche	Diam 12/14	Diam 13/16
- évier, machine à laver	Diam 12/14	Diam 13/16
- vidoir	Diam 14/16	Diam 13/16
- chaudière	Diam 20/22	Diam 20/25

Robinet d'arrêt et clapet anti retour NF type EA (NF 13959) au départ dans les gîtes, robinet de vidange dans la salle de bains ou dans la cuisine. Robinet d'arrêt NF accessible permettant d'isoler les arrivées eau froide dans chaque gîte.

Un rinçage de l'installation sera réalisé juste après sa mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB ou équivalent.

4.2.2 Eau chaude sanitaire

Production ECS

La production d'eau chaude sera assurée par la chaudière gaz mixte à condensation avec ballon ECS pour l'ensemble des deux gîtes et des locaux communs, décrite en partie Chauffage.

La température de l'eau aux points de puisage ne devra en aucun cas dépasser 60°C (compris entre 55°C et 60°C). Le ballon ECS et la chaudière seront équipés d'un groupe de sécurité avec l'évacuation raccordée dans les canalisations EU.

Distribution et branchement

La distribution sera réalisée à partir de tube cuivre ou multicouche, dito eau froide.

La distribution principale sera réalisée en tube cuivre ou multicouche en faux plafond et toutes les alimentations devront être encastrées dans les cloisons sous fourreaux en tube cuivre recuit sans aucun raccord, avec vannes d'arrêt à chaque antenne.

L'ensemble des réseaux en faux plafond et local technique devra être calorifugé, en classe 2 minimum.

Branchements :	Cuivre	PER
- lave-mains	Diam 10/12	Diam 13/16
- évier	Diam 12/14	Diam 13/16
- lavabo, douche	Diam 12/14	Diam 13/16
- vidoir	Diam 14/16	Diam 13/16
- chaudière	Diam 20/22	Diam 20/25

Le tout suivant les plans techniques du BE Ingénierie.

La température de l'eau aux points de puisage ne devra en aucun cas dépasser 60°C (comprises entre 55°C et 60°C).

Evacuations du groupe de sécurité dans canalisations EU.

Dans le cas où les planchers seraient refaits à neuf, les canalisations encastrées dans les dalles seront protégées par fourreaux et seront réalisées en polyéthylène réticulé avec barrière anti oxygène et devront avoir un jeu entre tube et fourreau supérieur à 30 %.

Toutes les canalisations hors volumes chauffés devront être fortement calorifugées par 19 mm d'Armaflex correctement assemblé avec jonctions collées (coffres, faux plafonds, combles, etc...).

Robinet d'arrêt NF et clapet anti retour NF type EA (NF 13959), accessible permettant d'isoler les arrivées eau chaude dans chaque local.

Un rinçage de l'installation sera réalisé juste après sa mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB ou équivalent, avec la fourniture d'un rapport d'autocontrôle.

NOTA : La distance entre le point de production ECS et chaque équipement sanitaire alimenté en ECS sera inférieure à 10 mètres (plus 3 mètres si niveaux différentes). Dans le cas contraire, il sera réalisé un bouclage ECS fortement calorifugé.

4.2.3 **Bouclage ECS**

Le maintien en température de chaque réseau ECS sera réalisé par le bouclage du réseau eau chaude sanitaire avec une pompe simple de bouclage en bronze à variation de vitesse et à très basse consommation, de marque SALMSON ou équivalent.

Classement énergétique EEI < 0.23.

Le réseau sera réalisé en tube multicouche de marque GEBERIT ou équivalent, ou en tube cuivre ou équivalent, posé sur des colliers équipés de bagues isophoniques. Il sera entièrement calorifugé pour éviter les déperditions calorifiques.

Le calorifuge sera réalisé en coquille de mousse isolante M1 épaisseur 19 mm dans les coffres, faux plafonds et gaines techniques.

Dans les locaux non chauffés en contact avec l'extérieur, le calorifuge sera réalisé par des coquilles de laine de verre épaisseur 30 mm avec finition PVC + collerette.

Chaque dérivation sera équipée d'une vanne de réglage du type TATHERM pour les diamètres de 15x21 à 20x27 et de type STAD pour les diamètres supérieurs.

Les réseaux, le supportage et les systèmes de dilatation devront être prévus pour des montées de température à 70°C dans l'ensemble du réseau.

L'écart entre la température de départ ECS et la température de retour à l'échangeur ne devra pas excéder 5°C.

Départ : 60°C

Retour : 55°C

Détection de défaut en cas de panne sur la pompe par delta P et par écart de température > à 10°C entre le départ et le retour. Asservissement automatique des pompes.

Isolement et réglage des colonnes E.F., E.C.S. et eau de bouclage.

Vanne de vidange, purgeur 7 bars, anti-béliers à chaque colonne.

En local technique, il sera installé une manchette témoin facilement démontable pour le contrôle de la tuyauterie.

Aucun réseau de bouclage ne devra être installé en faux plafond au-dessus de l'isolation thermique au cas où ils devraient être équipés de traçages électriques avec thermostats de sécurité pour un déclenchement lorsque la température des plenums est inférieure ou égale à 5°C.

4.2.4 **Calorifugeage**

Isolation des canalisations eau froide, eau chaude, eaux usées apparentes dans les locaux non chauffés, par coquille mousse Armstrong.

L'épaisseur minimale du calorifuge ne devra pas être inférieure à 19 mm et devra respecter au minimum la classe 2.

Tous les réseaux d'eau chaude sanitaire en faux plafond et coffre devront être calorifugés ainsi que les réseaux d'eau froide.

Au niveau de la façade arrière, il sera prévu et raccordé en eau froide un robinet de puisage vidangeable (pour mise hors gel) en laiton 15/21 – 20/27 sur patère fixé au mur, équipé d'un clapet anti-pollution.

Robinet d'arrêt au départ, robinet de vidange dans un regard pour mise hors gel.

4.3 EVACUATIONS EAUX USEES ET EAUX VANNES

4.3.1 *Réseaux à l'intérieur du bâtiment et chutes*

Elles seront en tube PVC spécial eau très chaude de marque agréée par le C.S.T.B.

Leur diamètre intérieur variant du diamètre 32 mm et au-delà suivant les plans techniques du BE Ingénierie y compris raccords à coller et toutes sujétions de pose. L'emploi de coudes $\frac{1}{4}$ et tés droits pour la réalisation de ces vidanges est proscrit.

Les vidanges seront raccordées sur les attentes mises en place à cet effet par le présent lot au niveau du plancher bas rez-de-chaussée, raccordées par manchon sur les attentes du gros œuvre.

Les joints de raccordement sur attentes sont dus par le plombier.

La pente minimale des canalisations sera de 3%.

Les chutes eaux usées seront réalisées en PVC à emboîtement à lèvres jusqu'aux attentes en dalle au niveau du plancher bas laissé au lot Gros Œuvre.

Tampon de dégorgement diamètre 100 en pied de chute.

Les ventilations de chute seront prolongées jusqu'aux combles au-dessus de l'isolation thermique par une valve de décompression de marque NICOLL ou équivalent, de type régulateur de pression, ou sortie hors toiture, avec protection pare pluie, due au présent lot.

Le raccordement des chutes décrites ci-dessus se fera par manchon sur les attentes du gros œuvre en plancher bas.

Il ne sera toléré aucun raccord dans l'épaisseur des planchers et ceux-ci devront être en saillie d'au moins 1 cm au-dessus du sol.

Evacuation de la soupape de la chaudière avec interposition d'un siphon de parcours étanche.

Les chutes eaux usées et eaux vannes pourront être communes ; dans ce cas, elles seront du type chute unic pour les logements uniquement.

Les chutes seront enrobées d'un matelas de laine de verre afin d'assurer un affaiblissement acoustique de 43 dB.

Les chutes eaux usées et ventilation seront réalisées en tuyau PVC (série eaux usées) jusqu'aux attentes en planchers bas.

Les chutes eaux usées et eaux vannes seront fixées sur les parois lourdes, de densité $\geq 200 \text{ kg/m}^2$.

Les canalisations seront désolidarisées au passage de chaque plancher.

Les exigences à respecter sont $L_{nat} < 30 \text{ dBA}$ en pièces principales et $L_{nat} < 35 \text{ dBA}$ en cuisines fermées par interphonie ou par bruit reçu en provenance des chutes d'eau. Le niveau requis sera maintenu entre logements et en réception dans la pièce principale.

Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher.

Les traversées de planchers, de murs intérieurs et / ou de cloisons s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient (exemple : manchon de laine minérale d'une épaisseur $> 5 \text{ mm}$).

De plus, les fourreaux dépasseront largement (plus de 100 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

Les canalisations seront fixées avec des colliers isophoniques avec interposition d'un joint souple.

Le raccordement des cuvettes de WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur supérieure ou égale à 5 mm et dépassant largement (> 10 mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

Toutes les canalisations d'évacuation apparentes seront réalisées en tube PVC de couleur blanche teinté dans la masse, et avec des fixations de même couleur.

4.4 DIVERS : ATTENTES MACHINE A LAVER, PRECAUTIONS DIVERSES, JOINTS D'ETANCHEITE

4.4.1 Attentes pour raccordement machine à laver le linge et lave-vaisselle

Alimentation eau froide pour machine à laver en tube cuivre 12/14 arrêtée par un robinet placé à 0.90 au-dessus du niveau 0.00.

Robinetterie avec applique Diam 15 raccord au nez Diam 20.

Il sera prévu deux robinets NF pour l'alimentation en eau froide des machines à laver et deux siphons pour leur évacuation, situés à proximité des branchements électriques destinés aux raccordements de ces équipements (selon plans).

Vidange bouchonnée pour machine à laver en PVC spécial eau très chaude, attente de raccordement placée à 0.90 m au-dessus du niveau 0.00.

Cette vidange comportera sur son parcours un siphon.

Localisation : cuisine sous évier pour le lave-vaisselle
laverie / buanderie pour deux lave-linge et un sèche-linge

4.4.2 Précautions d'installations

Les semelles PVC des cloisons des pièces humides ne devront pas être sectionnées pour le passage des canalisations.

Les salles de bains et les salles d'eau devront être isolées en eau froide et eau chaude indépendamment des autres appareils du rez-de-chaussée.

La vitesse de l'eau dans les canalisations sera limitée à 1 m/s.

La pression d'eau devra être inférieure à 3 bars.

Les appareils sanitaires comportant des coups ou rayures seront systématiquement refusés.

4.4.3 Joint d'étanchéité

A la jonction des appareils sanitaires et revêtements faïence, exécution d'un joint silicone polymérisable ton blanc.

4.5 ALIMENTATION GAZ

4.5.1 Distribution extérieure

Il sera créé un branchement spécifique pour les deux gîtes. Le titulaire du présent lot devra prendre contact avec les concessionnaires pour réaliser les démarches avec le Maître d'Ouvrage.

Le bâtiment sera alimenté depuis le coffret de détente et comptage placé en limite de propriété ou en façade.

Alimentation en tube cuivre écroui sous fourreau étanche.

Le réseau gaz arrivera au niveau de la chaudière en apparent avec une vanne de coupure générale entre 0.90 m et 1.30 m du sol.

4.5.2 Distribution intérieure

- ⇒ la distribution intérieure sera réalisée en tube cuivre qualité écrouie posée en apparent ou sous coffre ventilé, sur colliers Atlas y compris toutes sujétions de raccords et de pose.
- ⇒ fourniture et pose d'un robinet d'arrêt gaz à la pénétration dans le bâtiment (hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m du sol)
- ⇒ alimentation gaz et raccordement de la chaudière à condensation avec robinet d'arrêt
- ⇒ brasure à l'argent par du personnel qualifié.

NOTA : L'entreprise devra réaliser pour le bâtiment les essais et la vérification gaz et devra prendre à sa charge le certificat de conformité gaz.

Aucuns raccords, ni soudures, ne devront être réalisés en dalle. Tous les raccords (soudures) devront être réalisés dans le volume du local traité.

Le robinet gaz pour le raccordement d'un appareil de cuisson de chaque gîte ne sera pas situé en dessous d'un générateur de chauffage ou ECS.

4.5.3 Raccordement gaz

a) Distribution générale

L'alimentation gaz sera reprise depuis le coffret en façade ou limite de propriété en tube cuivre.

La distribution depuis le coffret de coupure en façade jusqu'au local technique sera réalisée en tube cuivre spécial gaz, sous protection mécanique ventilée, selon les normes réglementaires de mise en œuvre.

Protection mécanique de la remontée par 1/2 coquille acier galvanisé

b) Alimentation local technique

- vanne de coupure extérieure sous coffret
- alimentation de la chaudière en tube cuivre
- vanne d'arrêt brûleur et filtre
- étiquetage réglementaire

4.5.4 Pénétration et dispositif en local technique

Conformément à la réglementation, l'alimentation générale en gaz du brûleur comporte un dispositif permettant d'interrompre cette alimentation de l'extérieur du local technique (vanne police).

Ce dispositif est repéré par une plaque rappelant sa fonction et doit être facilement accessible.

Les tubes sont exécutés en cuivre, conformes aux spécifications du gaz.

La loi du millième est à respecter lors du dimensionnement du collecteur en aval du détendeur.

Le brûleur est raccordé à la canalisation gaz par un tuyau flexible à armature métallique étanche au gaz, pouvant résister à 1.5 fois la pression maximale de distribution. Sa longueur est limitée à 2 m.

L'alimentation générale est équipée d'un manomètre.

La rampe de gaz est équipée :

- 1 Robinet d'arrêt
- 1 Filtre à gaz
- 1 Manomètre avec robinet d'arrêt
- 1 Pressostat avec contact sec

4.6 APPAREILS SANITAIRES – ROBINETTERIES SANITAIRES

Les fixations seront telles qu'elles pourront supporter 400 kg supplémentaires au poids de l'appareil plein d'eau.

Ces fixations doivent être adaptées à la nature des parois.

Les pièces en céramique seront de couleur blanche 1^{er} choix, les inox seront de nuance 18/10.

Aucun vide non nettoyable sans appareil spécial ne sera toléré, remplissage des joints par cordon souple, en particulier entre appareils et parois.

Aucune pièce pouvant s'oxyder ne sera admise.

Tous les remplissages béton, scellements, fixations seront effectués par le présent lot, sauf indication contraire.

Les appareils seront de marque ALLIA ou équivalent, et marqués NF Robinetterie Sanitaire.

Les robinetteries auront une garantie de 10 ans, seront de marque PORCHER ou équivalent et seront marquées NF Robinetterie Sanitaire.

Les baignoires seront désolidarisées vis-à-vis des parois verticales. Il sera prévu également une désolidarisation sous les pieds de la baignoire ou entre la baignoire et son berceau.

Exigences à respecter : $L_{nAT} < 30 \text{ dB(A)}$ en pièces principales
 $L_{nAT} \leq 35 \text{ dB(A)}$ en cuisines fermées

Dans le cas d'une dalle flottante interrompue sous la baignoire, celle-ci sera désolidarisée également du muret constituant le tablier de la baignoire.

Dans le cas d'une dalle flottante non interrompue sous la baignoire, le muret constituant le tablier sera désolidarisé de la baignoire et des parois verticales latérales.

Les appareils seront équipés de robinetteries marquées NF Robinetterie Sanitaire. Les appareils seront de marque reconnue. Ils seront choisis parmi la sélection de produits industrialisés de l'Union HLM et ceux faisant l'objet d'une convention. Les robinetteries auront une garantie de 10 ans.

Tous les appareils sanitaires seront équipés de robinetteries de type mitigeur mécanique avec un classement ECAU disposant d'une butée escamotable (limiteur de débit) ou d'un bouton ECO pour le débit (limiteur de débit) dont la classe de confort est C2.

Pour les douches, la robinetterie sera de type thermostatique, avec un classement ECAU disposant d'un bouton ECO pour le débit et d'un bouton stop dont la classe de confort est C2.

→ APPAREILS SANITAIRES

VASQUE

Vasque en céramique à encastrer dans plan stratifié hydrofuge (couleur au choix de l'Architecte), de marque CHENEVERT ou équivalent.

Vasque avec percement pour robinetterie monotrou, de marque ALLIA ou équivalent, de type PRIMA, réf P00152700000.

Mitigeur mono commande monotrou cartouche à deux disques céramique, bec fixe avec aérateur, avec limiteur de température (système anti brûlure), réglage et de débit déverrouillable et commande ergonomique, de marque PORCHER ou équivalent, de type OKYRIS, réf D0582AA.

Siphon inox déporté et platine de renfort pour fixation du lavabo (accessibles aux personnes handicapées)

Classement NF.IB E00Ch3A3U3

Vidage à clapet rentrant à manette métallique

Siphon en inox et joint conique déporté, console de fixation fonte plastifiée

Miroir toute largeur, hauteur 1.40 m, avec bandeau LED latéral intégré

Meuble et plan vasque en stratifié hydrofuge, suivant dimensions du plan avec 2 à 4 tiroirs coulissants avec fermeture ralentie. Plan avec jupe avant 30 mm et dossier 20 mm.

Destination : Salles de bains

LAVABO 1

Lavabo en grès porcelaine, ton blanc, de 0.60 x 0.55 m, percement pour robinetterie monotrou, de marque ALLIA ou équivalent, de type LATITUDE, réf 00115300000.

Mitigeur mono commande monotrou cartouche à deux disques céramique, bec fixe avec aérateur, avec limiteur de température (système anti brûlure), réglage et de débit déverrouillable et commande ergonomique, de marque PORCHER ou équivalent, de type OKYRIS, réf D0582AA.

Fixations autoportantes

Classement NF.IB E00Ch3A3U3

Vidage à clapet rentrant à manette métallique

Siphon en inox et joint conique déporté, console de fixation fonte plastifiée

Miroir largeur 60 cm, hauteur 1.40 m, avec éclairage LED latéral intégré

Destination : Salles de bains PMR

LAVABO 2

Lavabo de type PRIMA, de marque ALLIA ou équivalent, 65 x 50 cm, à poser sur meuble, en céramique blanche.

Mitigeur mono commande monotrou cartouche à deux disques céramique, bec fixe avec aérateur, avec limiteur de température (système anti brûlure), réglage et de débit déverrouillable et commande ergonomique, de marque PORCHER ou équivalent, de type OKYRIS, réf D0582AA.

Miroir sur profilés aluminium latéraux, de largeur 65 cm, hauteur 140 cm, avec éclairage LED latéral intégré.

Meuble PRIMA hydrofuge de marque ALLIA ou équivalent, de couleur au choix de l'Architecte, avec deux portes à fermeture ralentie, deux pieds alu réglables et plateaux intérieurs.

Destination : Salles de bains des étages

DOUCHE

Siphon de sol inox 10 x 10 cm pour douche à carrelé, de marque LIMATEC ou équivalent, avec haute garde d'eau et grille fixée par vis inox anti-vandale.

Robinetterie de type thermostatique, de marque PORCHER ou équivalent, type CERATHERM 100, réf A6018AA, avec dispositif anti brûlures sécurité réglable 40 °C et limiteur de débit, équipée de clapet anti-pollution intégré. Classement NFI, 1A, E2C2A3U3.

Ensemble de douche chromé, douchette 2 jets avec dispositif anti calcaire et flexible laiton double agrafage, longueur 1.50 m.

Pour les douches PMR, barre de douche de sécurité de type poignée douche d'équerre avec barre verticale pour support douchette.

Rideau de douche plombé anti bactérien lavable, fixé par anneaux plastiques sur barre en nylon Ø 25 mm avec fixations latérales (hors douche PMR).

Destination : Douches

W.C HANDICAPE

Bloc cuvette rehaussé en grès porcelaine vitrifié et réservoir attenant, de marque ALLIA ou équivalent, de type PRIMA SH surélevé. Cuvette réf 00311300000.

Cuvette avec réservoir, poussoir et mécanisme double chasse 3l-6l, réf 00371300000291.

Robinet flotteur silencieux avec filtre, fixations et robinet d'arrêt de classement NFI, accessible PMR

Abattant double blanc thermodur, à fermeture ralentie et charnières inox, réf 00016300000.

Pipe d'évacuation

Vis cache tête pour fixation au sol

Barre de relevage coudée Ø 32 à 135°

Barre de relevage rabattable avec frein et piètement caoutchouc

Destination : WC PMR

W.C

Bloc cuvette réservoir en grès porcelaine vitrifié, ton blanc, de marque ALLIA ou équivalent, type PRIMA 6 RIMFREE, réf 00325400000.

Cuvette avec réservoir attenant, poussoir et mécanisme double chasse 3l-6l, réf 00371300000292

L'ensemble cuvette, réservoir, mécanisme de vidange et robinet d'alimentation sera certifié NF – Appareils sanitaires, réservoir.

Robinet flotteur silencieux avec filtre, fixations et robinet d'arrêt de classement NFI, accessible PMR

Abattant double blanc thermo formé à fermeture ralentie et charnières inox, réf 00016300000.

Pipe d'évacuation

Vis cache tête pour fixation au sol

Destination : WC

LAVE-MAINS

Lave-mains céramique de marque ALLIA ou équivalent, type PRIMA, réf 00106600000, dimensions 36 x 29 cm.

Robinetterie monotrou mitigeuse de marque PORCHER ou équivalent, type lavabo Ch3, réf D0571AA.

Grille inox avec siphon démontable inox déporté.

EVIER

Vannes en attente EF, ECS et EU bouchonnées au droit de chaque emplacement des éviers.

Destination : Cuisine

→ **ACCESSOIRES**

Les couleurs des accessoires seront au choix de l'architecte.

Le présent lot devra prévoir tous les renforts nécessaires à la pose des barres de relevage et poignées de douche dans l'ensemble des salles de bains, WC de tous les logements, en rez-de-chaussée. Fourniture des renforts au lot Plomberie et mise en place au lot Cloisons, Doublages et Faux Plafonds.

Il sera installé des barres de sécurité et de maintien inox poli brillant, Ø 32 mm, dim. 400x400 mm, tube nylon bactériostatique, fixation invisible 3 points, testée à plus de 200 kg, garantie 10 ans, marque : DELABIE ou équivalent, réf. 5081N, pour chaque WC accessible au PMR.

- WC accessible PMR à 40 cm d'une cloison :

. Barre nylon de relevage coudée 135° à 3 points de fixation avec renfort dans la cloison, réf 5081N

. Barre inox sur les portes pour l'aide à la fermeture, 400 mm, réf 5050N

. Poignée relevable avec béquille se repliant automatiquement, dim 650x800x105 mm et Ø 32 mm, en polyamide haute résistance et renfort en acier traité anticorrosion de 2 mm d'épaisseur. Poigné de marque DELABIE ou équivalent, réf 5162N.

- Les douches accessibles aux PMR seront équipées de :

. Poignée de douche d'équerre 2 murs nylon avec tube Ø 32 mm, haut. 1265 mm, larg. 560 mm, retour 660 mm avec fixations pour douchette. Renfort de cloison à prévoir, de marque DELABIE ou équivalent, réf 5100N.

. Siège de douche relevable en aluminium avec lattes en plastique, fixations invisibles, marquage CE, testé pour supporter plus de 200 kg, de marque DELABIE ou équivalent, réf 510400.

. Patère inox et porte savon de marque DELABIE ou équivalent, réf 4042P pour les patères (2 par douche) et porte savon de même marque (pour toutes les salles de bains).

. Porte papier toilette à rouleau en U en inox, de marque DELABIE ou équivalent, réf 4081P.

4.7 **ESSAIS ET REGLAGES**

Essai COPREC sur réseaux hydrauliques à prévoir par l'entreprise du présent lot.

Rinçage de l'installation.

Réglage des robinetteries et essais de fonctionnement des appareils et sécurités.

Rapport d'auto contrôle réalisé par l'entreprise du présent lot à transmettre au Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre.

L'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser des analyses d'eau :

- une analyse de l'eau avant le compteur,
- une analyse de l'eau après les robinetteries, après travaux et rinçage.

Cette dernière devra porter au minimum sur les mêmes points que l'analyse effectuée avant le compteur et sur la dureté de l'eau.

Ces analyses devront être transmises au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

En cas d'écarts constatés, l'entrepreneur devra mener les actions nécessaires pour lever ces derniers.

Il pourra être demandé une proposition de contrat d'entretien et de maintenance des installations.

L'installateur devra mettre à disposition dans chaque logement un dossier technique avec toutes les fiches techniques des équipements et les notices, ainsi qu'une notice explicative de fonctionnement de chaque appareil.

L'installation sera livrée en parfait état de marche.

L'entrepreneur est tenu de procéder au nettoyage et à l'enlèvement des gravas provenant de ses travaux.

CHAPITRE 5 - CHAUFFAGE – VENTILATION

5.1 LIMITE DES PRESTATIONS

5.1.1 *Travaux compris*

- la dépose des équipements de chauffage et de ventilation ne servant plus et l'enlèvement en décharge contrôlée
- la fourniture et la pose d'une chaudière gaz à condensation avec ballon ECS intégré
- la fourniture et la pose de radiateurs acier
- les raccordements électriques des extracteurs VMC
- les canalisations d'alimentation et retour chauffage
- le raccordement électrique de la chaudière, du thermostat d'ambiance à horloge et de la sonde extérieure (Exposition Nord)
- percements cloisons
- rebouchage percements cloisons au plâtre
- rebouchage percements murs et dalles au ciment
- pose fourreaux
- évacuation par ventouse horizontale des gaz brûlés
- évacuation soupape de sécurité dans siphon prévu au lot plomberie
- la régulation du chauffage
- les raccordements électriques des appareils de ventilation
- la protection du matériel en cours de chantier
- la ventilation mécanique contrôlée hygroréglable de type B des gîtes et de l'espace commun
- la fourniture des bouches d'entrée d'air hygroréglables
- le calorifuge des gaines en combles, sous pente et dans les coffres
- La fourniture de tous les matériaux et produits, leur transport, déchargement, stockage et mise à pied d'œuvre, ainsi que la main d'œuvre et le matériel nécessaire à l'exécution des ouvrages.
- Etudes et besoins en eau et dimensionnement des appareils pour l'ensemble du bâtiment (eau 70/50 °C).
- Le chauffage statique par radiateurs eau chaude basse température.
- La mise en place des canalisations et surface de chauffe, suivant planning défini avec les autres Corps d'Etat.
- La fourniture et la pose d'une grille de transfert d'air.
- L'indication, préalable et par écrit, à l'entreprise de Gros œuvre des percements et des socles.
- Les passages pour lesquels les renseignements n'auraient pas été donnés en temps utile, seront exécutés :
 - × par l'entreprise de Gros œuvre, et aux frais de l'entrepreneur du présent lot, s'il s'agit de béton,
 - × par l'entreprise du présent lot elle-même, s'il s'agit de maçonnerie.
- Les fourreaux pour passage des gaines de tous les murs et planchers.
- Les scellements :
 - × si leur exécution n'était pas correcte, elle serait assurée par l'entreprise de Gros œuvre aux frais de l'entreprise du présent lot.
 - × Il en sera ainsi, de toute façon, pour les raccords et scellements de plâtre.
- Le rebouchage des percements dans le même matériau que les parois traversées.
- La fourniture et la pose des clapets coupe-feu et les grilles de décompression, notamment sur les maçonneries.
- La peinture antirouille sur tous les éléments fer et fonte, y compris ceux cachés.
- La protection et la couverture des approvisionnements et des ouvrages du présent lot pendant la durée des travaux.
- Les essais et réglages de l'installation.
- Le CONSUEL des installations électriques.
- Le nettoyage des locaux.
- Et, d'une manière générale :

Tous les travaux, fournitures et prestations diverses, y compris les études et plans nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages du présent lot, conformément aux règles de l'art et aux pièces du marché.

A partir des amenées de puissance, l'entreprise du présent lot doit ses armoires ou coffrets électriques et le raccordement de tous ses appareils.

Elle doit, aussi, un contact au niveau de chaque armoire pour le report d'une alarme de synthèse.

Les arrêts d'urgence prévus en cas d'incendie pour la ventilation sont à la charge du présent lot.

La mise au courant du personnel d'entretien, du Maître d'Ouvrage ou de l'Exploitant.

5.1.2 Travaux non compris

- le percement en façade pour la ventouse de la chaudière gaz et pour les rejets VMC (lot G.O.)
- percements murs béton (lot G.O.)
- alimentation EF – EC – gaz chaudière (partie plomberie)
- amenée électrique dans sortie de câble à proximité de la chaudière (lot électricité)
- raccords peinture (lot peinture)
- raccords huisseries (lot menuiserie)
- peintures des canalisations (lot peinture)
- gaine coupe-feu 1/4 H habillage des conduits de ventilation (lot cloisons)
- raccordements électriques des extracteurs VMC (lot électricité)
- mortaises et pose des bouches d'entrée d'air hygroréglables (lot menuiseries extérieures)
- réservations dans les planchers et murs béton (lot GO)

5.2 CHAUFFAGE DES GITES ET LOCAUX COMMUNS

5.2.1 Production de chaleur

5.2.1.1 Chaudière à condensation

Chaudière mixte à condensation avec ballon ECS intégré de marque VIESSMANN ou équivalent, type VITODENS 222-F, dimensions : L60 cm, prof 59.5 cm, haut 162.5 cm, d'une puissance de 1.8 à 35 kW avec un régime d'eau 50/30 °C, de 1.6 à 32.5 kW avec un régime d'eau 80/60 °C et un ballon de stockage ECS de 130 litres, avec rejet de gaz brûlé par ventouse verticale.

- échangeur condenseur en inox
- brûleur modulant cylindrique à pré mélange total à très faible émission polluante : Nox < 35 mg/kWh, CO < 16 mg/kWh, classe NOX 5
- sécurité thermoélectrique
- limiteur de température
- sécurité manque d'eau
- disconnecteur sur le remplissage eau froide chauffage
- aquastat
- électrovanne gaz
- thermomètre
- circulateur à variation de vitesse incorporé sur le circuit chauffage (label énergétique EEI ≤ 0.23)
- vanne 3 voies d'inversion
- vase d'expansion à membrane sous pression d'azote
- interrupteur électrique principal
- interrupteur été
- jaquette en tôle d'acier avec revêtement résine époxy, coloris blanc
- robinet de by-pass avec clapet de décharge réglable entre canalisations départ et retour
- débit sanitaire de 27.3 litres par minute, suivant la norme de confort EN 13203
- ventouse verticale
- soupape différentielle
- boîte de récupération de condensats auto amorçante
- rendement à 100 % de charge 98.5 % et à 30% de charge 109.2 %
- régulation type VITOTRONIC 200 communicante
- panoplie pour deux circuits régulés avec deux pompes simples de circulation à débit variable et deux vannes 3 voies motorisées à soupape

La chaudière sera placée dans le local technique, suivant plans d'ingénierie.

La régulation sera de type adaptative et le principe sanitaire de type Microfast avec le label 3 étoiles, suivant la norme NF EN 13.203. Elles posséderont le marquage CE.

Il sera prévu deux circuits régulés et donc deux thermostats d'ambiance.

Chaque thermostat devra indiquer les consommations en kWh et en €, en gaz et en électricité pour le chauffage et pour l'eau chaude sanitaire, conformément aux textes relatifs à la réglementation thermique RT 2012.

Le titulaire du présent lot devra la réalisation des calculs de déperditions conformément à la réglementation thermique en vigueur, avec un logiciel agréé.

Le dimensionnement de la chaudière est donné à titre indicatif. L'entreprise doit s'assurer des besoins nécessaires et dimensionner la chaudière en cohérence avec ces besoins.

5.2.1.2 Expansion

La chaudière sera équipée de 2 soupapes de sécurité à ressort dont les échappements seront ramenés dans un regard ou siphon de sol via un entonnoir et un réseau en acier galvanisé. L'expansion sera réalisée par vase d'expansion fermé sous pression d'azote, implanté à côté de la chaudière.

L'alimentation d'eau froide comprenant :

- 1 disconnecteur contrôlable diam 15
- 1 filtre diam 15
- 2 robinets d'arrêt diam 15
- pressostat manque d'eau avec relais
- alarme manque d'eau
- 1 compteur eau froide

5.2.1.3 Pompes de circulation

Il sera prévu deux pompes simples de circulation à débit variable, de marque SALMSON ou équivalent, avec vannes 3 voies motorisées.

Toutes les pompes de circulation seront de type basse consommation de classe EEI ≤ 0.23 et à variation de débit.

Le présent lot devra prévoir la fourniture et la pose de deux pompes simples pour la circulation de l'eau de chauffage ; une pour chaque gîte.

Circulateur simple équipé de :

- 2 vannes d'isolement
- 1 clapet anti-retour
- 1 manomètre avec robinetterie
- 2 dilatoflex

a) Circuit chauffage à température variable radiateurs 70/50°C par – 7°C extérieur (gîte 9 personnes)

1 circulateur simple Salmson ou équivalent, de type Sirius

1 vanne 3 voies motorisée à soupape

b) Circuit chauffage à température variable radiateurs 70/50°C par – 7°C extérieur (gîte 6 personnes + locaux communs)

1 circulateur simple Salmson ou équivalent, de type Sirius

1 vanne 3 voies motorisée à soupape

Pompes

Il sera installé pour chaque circuit un groupe de pompe simple muni de :

- 2 Vannes d'arrêt
- 2 Cônes de raccordement (si nécessaire)
- 1 Manomètre avec prise de pression en amont et en aval sur le circuit de réseau chauffage
- 1 Clapet anti-retour

Ses caractéristiques seront adaptées à l'installation à créer, ainsi qu'aux pressions qu'elle peut avoir à supporter tant en marche qu'à l'arrêt. Elle sera à variation de vitesse et de type basse consommation.

Le montage des pompes est réalisé avec le souci majeur d'éviter les transmissions solidiennes. S'il y a lieu, des dispositifs désolidarisent les pompes des canalisations.

Les tuyauteries ne prennent pas appui sur les pompes. Les pompes sont silencieuses et les moteurs sont suffisamment puissants pour absorber la surcharge à n'importe quel point de la courbe caractéristique de la pompe. La vitesse de rotation des pompes n'excède pas 1500 tr/min. Les moteurs des pompes sont protégés par un ensemble associé fusible + discontacteur.

En cas de panne ou d'arrêt de la pompe, le démarrage de la pompe de secours est automatique, prévu électriquement et intégré au module de communication des circulateurs, avec la possibilité de le réaliser manuellement.

5.2.1.4 Canalisations chauffage robinetterie

Les canalisations chauffage seront réalisées en tube cuivre avec coudes et raccords à souder ; le tout NF et EN.

Toutes les canalisations en local technique seront calorifugées par mousse ARMAFLEX d'épaisseur 19 mm, avec bande de recouvrement et finition.

Les supports seront conçus de manière à éviter la transmission à la construction des efforts et des vibrations.

Les points bas seront équipés de robinets de vidange et les points hauts de bouteille de purge comportant des purgeurs automatiques et les robinets de purge ramenés à 1.20 m du sol.

La robinetterie sera de la marque Pont à Mousson ou équivalent taraudée jusqu'au diamètre 50/60.

* 1 bouteille de détente équipée du départ et retour primaire, du départ et retour secondaire :

- un purgeur manuel
- un robinet de vidange

* 1 bouteille de dégazage comprenant :

- un purgeur automatique Sarco ou équivalent
- un purgeur manuel

Peinture conventionnelle des canalisations :

- * départ chauffage (rouge)
- * retour chauffage (bleu)
- * Gaz (jaune)
- * EF (vert)
- * EC (orange)

Tuyauteries en local technique

Les canalisations sont en tube cuivre qualité "Chauffage", avec raccords à souder du commerce (normes NF et EN), jusqu'au diamètre 50/60.

Les pentes sont régulières d'au moins 1.5 mm/ml de façon à permettre les purges et la vidange totale de l'installation. Les flèches et contre-pentes ne sont pas admises.

Les canalisations sont fixées aux parois à l'aide du support antivibratile afin d'éviter toute transmission de vibration au bâtiment. Ces supports sont facilement démontables et laissent un jeu nécessaire à la dilatation. Ils sont en nombre suffisant pour éviter toute flèche. Les points fixes des canalisations sont assurés par l'intermédiaire d'un arceau soudé répartissant les efforts sur le tube.

Les suspensions permettront un réglage en hauteur par vis, étriers ou autres dispositifs analogues acceptés. Les suspensions en fer plat ou à chaîne ne sont pas admises.

Les canalisations doivent subir une pression d'épreuve de 8 bars pendant une heure, avant calorifugeage.

L'installation doit pouvoir être purgée dans sa totalité par évacuation naturelle de l'air. Toutes les vidanges et les purges sont ramenées sur entonnoirs avant raccordement au puisard ou au siphon de sol en cas d'absence de celui-ci.

Le collecteur de retour comporte un pot à boues largement dimensionné et équipé d'une vidange à boisseau sphérique étanche, d'un purgeur automatique type VALMATIC pouvant être isolé et d'un purgeur manuel ainsi qu'un filtre de type AMRI avec by-pass.

Le collecteur de départ comporte une bouteille de dégazage largement dimensionnée et équipée d'une vidange à boisseau sphérique étanche, d'un purgeur automatique type VALMATIC pouvant être isolé et d'un purgeur manuel ainsi qu'un séparateur d'air centrifuge.

Les robinets et vannes sont conformes aux normes françaises. Ces vannes sont adaptées aux services demandés. Elles sont munies de plaques indicatrices et sont parfaitement accessibles.

L'entrepreneur doit fournir au BET les plans d'exécution des réseaux. Les tracés des circuits composant la présentation des tés de branchement prévus avec, pour chaque branche de tés, les indications suivantes portées en regard :

- Débit à assurer par la canalisation.
- Diamètre prévu.
- Vitesse du fluide, perte de charge en ml.

En aucun point des distributions, la vitesse de circulation du fluide ne doit être supérieure à 1 m/s dans les canalisations horizontales et la perte de charge supérieure à 20 mm CE/ml.

Les vannes d'isolement et de by-pass sont du type à papillon étanche avec oreilles de fixation genre AMRI pour les DN > ou égal à 50 mm.

Les thermomètres sont à cadran de type industrie avec doigt de gant. Chaque thermomètre sera doublé d'un doigt de gant supplémentaire pour contrôle. Ils sont d'une classe de précision d'au moins 1.6.

Après dégraissage, décalaminage et dépoussiérage, il sera appliqué sur les tubes et les parties métalliques deux couches de peinture antirouille.

Maintien de pression

Le vase d'expansion sera du type fermé sous pression d'azote avec membrane.

Dispositif de sécurité

Les dispositifs de sécurité de l'installation doivent respecter les indications du DTU 65-11 de Janvier 1973.

Sécurité de manque d'eau

L'installation est munie d'une sécurité de manque de pression provoquant l'arrêt du brûleur et des pompes et le déclenchement de l'alarme de manque de pression d'eau.

Thermostat de sécurité

Le départ général de la chaudière est équipé d'un thermostat de sécurité provoquant l'arrêt de la chaudière par élévation exagérée de la température.

Un défaut d'alimentation électrique doit entraîner la coupure des feux par le thermostat limiteur.

Après une coupure de feux provoquée par le thermostat limiteur, la remise en marche ne peut être obtenue que par une intervention manuelle.

Détecteur de débit

Il est prévu un détecteur de débit de sécurité sur la chaudière.

En cas de manque d'irrigation, celui-ci arrête et met en sécurité le brûleur et déclenche l'alarme sonore et un voyant lumineux de signalisation sur l'armoire électrique.

5.2.1.5 Traitement de l'eau de chauffage

Eau de chauffage, traitement d'eau d'appoint et remplissage

Traitement par introduction de marque Cillit Duo ou équivalent par vase d'injection

L'eau subit une injection d'inhibiteur de corrosion.

Un pot d'introduction, avec vanne d'isolement et une vidange avec entonnoir ramenée au puisard ou au siphon de sol, est installé en dérivation du réseau d'eau de chauffage.

Vanne d'arrêt pour le remplissage DN 15.

Disconnecteur avec dispositif de contrôle DN 15.

Filtre magnétique

La chaudière sera équipée d'un filtre magnétique sur le retour chauffage, de marque HYDRONIC ou équivalent, de type séparateur à boues magnétique.

5.2.1.6 Équipement électrique

L'énergie électrique Mono 220 V + terre à amener en local technique chauffage.

Les équipements électriques à réaliser en local technique chauffage au titre du présent lot comprennent :

- une armoire
- tous les raccordements électriques des appareils
- la mise à la terre de tous les appareils et matériels

L'armoire générale de chauffage regroupera l'ensemble des appareils nécessaires à la desserte des installations du local technique chauffage ainsi que les organes de commande, de protection, de régulation, de contrôle et de fonctionnement de ces installations.

L'armoire de puissance, agréée LEGRAND ou équivalent, regroupe tous les appareils électriques de commande, de protection et de contrôle d'état "Marche-Arrêt", ainsi que les borniers de report d'alarme.

Un sectionneur général cadénassable est disposé sur l'armoire, les portes de celle-ci comportent tous les voyants et commandes nécessaires.

La signalisation comprend deux voyants par appareil indiquant la marche et le défaut. Un bouton poussoir permet le test lampe.

Tous les appareils de relaying avec câblage et transformateurs d'isolement pour alimentation doivent être prévus.

Les liaisons sont installées sur des chemins de câbles en acier galvanisé.

Raccordements d'appareils en câble série U1000 R02V.

L'armoire doit être convenablement ventilée.

L'installation est munie d'une alarme de synthèse signifiant le défaut de l'appareil pour être repris sur une ligne en attente.

Voyant défaut (pompes, brûleur)

Le tableau d'alarmes techniques sera dimensionné de façon à recevoir la signalisation des alarmes suivantes :

- défaut chaudière
- défaut pompe de circulation
- défaut ventilation (1 par moteur VMC)

5.2.1.7 Évacuation des gaz brûlés

Évacuation des gaz brûlés par ventouse horizontale concentrique étanche et agréé pour chaudière à condensation.

- raccordement de la chaudière par conduit ventouse spécial condensation
- té de purge en partie basse
- pente vers la chaudière
- cône de réduction en partie haute
- sortie ventouse horizontale
- protection pare pluie et grillage anti volatil
- collerette de finition

Toutes les précautions devront être prises quant au bon fonctionnement et au respect des réglementations concernant le rejet des gaz brûlés.

5.2.1.8 Étiquetage

Tous les appareils entrant normalement dans l'équipement seront repérés.

Les vannes, clapets, robinets, thermomètre seront repérés par une étiquette signalétique rouge, lettre blanche indiquant leur fonction.

Toutes ces étiquettes seront fixées de manière inamovible à proximité des appareils considérés et seront placées de manière à être facilement visibles. A chaque départ et retour des circuits, pose d'un thermomètre à alcool

5.2.1.9 Moyen de lutte contre l'incendie

1 extincteur à poudre polyvalente de classe minimum 5A-34B accompagné d'un panneau précisant :
" Ne pas utiliser sur flamme gaz", installé dans le local technique.

5.2.2 **Installations**

Les circuits de distribution seront exécutés en tube cuivre spécial chauffage NF et EN pour diamètre $\geq 50/60$ assemblés par soudo brasure, posés sur colliers isophoniques type MUPRO. Fourreaux aux traversées de planchers et parois.

La distribution de chaleur à l'intérieur des locaux est réalisée par des circuits à température variable au régime nominal de 70/50°C pour la température extérieure de base - 7°C.

La distribution se fera par des réseaux de type bitube.

Ces circuits seront raccordés au départ et au retour général du collecteur.

Chaque dérivation à partir des circuits principaux sera équipée :

- sur l'aller : de vanne d'isolement et vidange
- sur le retour : de vanne 3 fonctions (arrêt, réglage, vidange)

En local chauffage, deux circuits seront réalisés.

- 2 circuits à température variable pour les radiateurs

5.2.3 **Calorifuge**

Toutes les canalisations en locaux techniques sont correctement calorifugées par mousse Armaflex d'épaisseur 19 mm, avec bandes de recouvrement et de finition. L'ensemble du calorifuge sera au minimum de classe 3.

En faux plafond, le calorifuge des réseaux de chauffage sera réalisé par 19 mm de mousse Armaflex avec bande de recouvrement.

5.2.4 **Régulation automatique**

Le local technique sera pourvu d'automates qui pourront être liaisonnés à une supervision, permettant le contrôle de la chaudière et de l'ensemble des circuits.

Chauffage

La température de départ des circuits à température variable est réglée en fonction de la température extérieure par action sur la vanne trois voies progressive.

Les circuits comporteront une régulation électronique par vanne 3 voies mélangeuse, commandée en fonction des conditions extérieures avec ralenti de nuit selon les zones.

Pour ce faire, il sera installé par circuit :

- Sonde extérieure.
- Sonde de départ.
- Régulateur électronique communiquant avec horloge journalière et hebdomadaire
- Une sonde d'ambiance de compensation (thermostat).
- Une vanne 3 voies motorisée à action progressive de type à siège à commande électrique avec dispositif de réglage manuel.
- Le câblage.
- Vanne pressostatique pour compenser la fermeture des robinets thermostatiques des radiateurs.

Le régulateur en local chauffage permettra de gérer le départ réglé ainsi que le thermostat d'ambiance (liaison par BUS).

Le thermostat devra indiquer les consommations en kWh et en €, en gaz et en électricité pour le chauffage et pour l'eau chaude sanitaire, conformément aux textes relatifs à la réglementation thermique RTex.

Nota : la programmation des plages horaires de fonctionnement sera réalisée sur les indications des utilisateurs. L'ensemble des systèmes de régulation sera repris impérativement sur la régulation centrale en local technique, de marque VIESSMANN ou équivalent, fournie par l'entreprise du présent lot, de même marque que la chaudière

La programmation des plages horaires de chauffage pourra être réalisée à distance, directement via Internet.

5.2.5 Equipements annexes

Les circuits seront également équipés :

- De 2 robinets de vidanges à boisseau lubrifiables du type ¼ de tour et raccord asymétrique.
- D'une purge d'air automatique et manuelle.
- D'un thermomètre sur le départ et sur le retour du type à plongeur avec verre prismatique grossissant de marque : SIKA.
- D'un filtre à tamis placé sur le retour.

5.2.6 Réseaux de distribution à température variable

Les réseaux de distribution principaux emprunteront essentiellement les plenums de faux plafonds des circulations. Ils seront réalisés en tube cuivre assemblés par soudo brasure. Les changements de section et de direction seront réalisés à l'aide de raccords préfabriqués du commerce.

Les réseaux en locaux non chauffés, plenum de faux-plafond, et locaux techniques, y compris collecteurs, seront calorifugés par mousse Armaflex d'épaisseur 19 mm.

Le calorifuge des circuits d'un diamètre inférieur ou égal à 25 mm pourra être réalisé en mousse cellulaire de classe M1 d'épaisseur minimale 19 mm, classé M1 et normalisé NF de marque : ARMSTRONG, type : HP ARMAFLEX auto-adhésif.

Le supportage sera assuré par colliers avec interposition de bagues isolantes de marque : MUPRO.

Des robinets seront installés sur les différentes antennes de façon à pouvoir isoler des groupes de radiateurs (maximum 5 radiateurs) de façon à pouvoir démonter un robinet thermostatique ou simple pointeau sans pour cela nécessiter la vidange totale de l'installation.

De même, des organes réglables seront installés aux différentes dérivations de façon à prérégler les circuits et limiter ainsi les réglages aux corps de chauffe.

Tous les points hauts seront équipés de purgeurs automatiques doublés de purges manuelles.

Tous les points bas seront équipés de robinets de vidange du type ¼ de tour avec raccord à griffe permettant le raccordement d'un flexible d'évacuation.

5.2.7 Equipements divers en local technique

L'entrepreneur devra :

- La fourniture d'un schéma général de l'installation mise à jour placé sous cadre plexiglass ou plastifié avec repérage des matériels, vannes et circuits.
- La fourniture d'un schéma électrique complet de l'installation placé dans l'armoire sous étui plastique.
- La fourniture des notices techniques des appareils, des instructions de conduites et d'entretien.

5.2.8 Emission de chaleur

5.2.8.1 Radiateurs

Les corps de chauffe seront constitués par des radiateurs acier du type panneau avec ailettes.

Les dimensions des radiateurs seront à définir en prenant en compte les éléments périphériques tels que armoire, lit, allège basse.

La fixation des radiateurs sera assurée par des consoles (4 minimum par radiateur) pour les parois lourdes ou les parois légères avec renforts au lot : Cloison – doublage pour ces dernières.

Dans ce cas, les fixations seront du type spéciale cloison légère.

Une surpuissance pour mise en régime et sécurité d'exploitation sur les corps de chauffe de 20% sera prise en compte. Les radiateurs implantés dans les locaux seront déterminés pour combattre les déperditions par transmission et renouvellement d'air.

Les radiateurs seront livrés en peinture définitive sous emballage individuel, la couleur sera prise dans la gamme de base du fabricant (en général blanc RAL 9010), de marque : HM ou équivalent, type Galant ou Centara.

5.2.8.2 Sèche-serviettes

Dans toutes les salles de bains et salles d'eau, il sera prévu des sèche-serviettes de marque HM ou équivalent, de type Thétis, équipés de coudes de réglage, têtes thermostatiques, 2 patères par sèche-serviettes. Raccordement en partie basse.

La fixation des radiateurs sera assurée par des consoles (4 minimum par radiateur) pour les parois lourdes ou les parois légères avec renforts au lot : Cloison – doublage pour ces dernières.

Dans ce cas, les fixations seront du type spéciale cloison légère.

Une surpuissance pour mise en régime et sécurité d'exploitation sur les corps de chauffe de 20% sera prise en compte. Les radiateurs implantés dans les locaux seront déterminés pour combattre les déperditions par transmission et renouvellement d'air.

Les radiateurs seront livrés en peinture définitive sous emballage individuel, la couleur sera prise dans la gamme de base du fabricant (en général blanc RAL 9010).

5.2.8.3 Régulation terminale – équipements des radiateurs

Les robinets thermostatiques de marque : OVENTROP ou équivalent, seront équipés de bagues d'invulnérabilité renforcée et de butées de limitation de température. D'une manière générale, il sera utilisé des robinets à équerre inversée pour permettre la pose de têtes dans l'alignement du radiateur.

Les robinets thermostatiques devront avoir une variation temporelle < 0.20 K.

De plus, un té d'isolement sera installé en amont des robinets thermostatiques.

Chaque radiateur sera équipé d'un té en coude de réglage à mémoire, d'un purgeur d'air et d'un robinet de vidange.

5.2.9 Essais

Le remplissage, les essais, la mise en route et les réglages seront dus par l'entrepreneur du présent lot en relation avec l'Utilisateur.

Une vidange de l'installation et un rinçage seront demandés avant une première mise en service.

5.3 VENTILATION

Le type d'installation sera de type hygroréglable de type B pour les deux gîtes et la buanderie.

5.3.1 Etendue des travaux du présent lot

Les travaux du présent lot comprennent :

- la réalisation complète de la ventilation mécanique contrôlée
- les bouches d'extraction dont la bouche d'extraction 2 vitesses en cuisine
- le raccordement électrique des extracteurs et des bouches d'extraction cuisine 2 vitesses, WC, salles de bains et buanderie
- le rebouchage des trémies après le passage des gaines
- le calorifugeage des gaines en combles, sous pente, soffite et coffre
- fourniture des bouches d'entrée d'air hygroréglables
- grille de refoulement V.M.C. en façade avec grillage anti insecte et protection pare pluie

L'installation et les réseaux de ventilation respecteront les normes NF P 50-410 (DTU 68-1) et NF P 50.411-1 et 2 (DTU 68-2), notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et des réseaux et leurs accès, afin de faciliter les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Le démontage du caisson ventilateur doit être réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

Les dispositifs d'occultations en position fermée ne devront pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

5.3.2 Travaux non compris

- Amenée de l'électricité à proximité des extracteurs et des bouches d'extraction
- Pose des bouches d'entrée d'air hygroréglables par le menuisier

5.3.3 Généralités

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

- ✕ $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$ en pièces principales,
- ✕ $L_{nAT} \leq 35 \text{ dB(A)}$ en cuisines fermées.

L'installation de VMC sera réalisée conformément à la note de calcul de dimensionnement de celle-ci, établie par l'entreprise titulaire du présent lot.

Le dimensionnement respectera la norme XP P 50-410 (DTU 68-1).

L'installation de ventilation respectera également les normes NFP 50-410 (DTU 68-1) et NFP 50.411-1 et 2 (DTU 68-2), notamment en ce qui concerne l'implantation des équipements et leurs accès, afin de faciliter les interventions de vérification, d'entretien et de maintenance.

Le démontage du caisson ventilateur doit être réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

Les dispositifs d'occultations en position fermée ne devront pas empêcher le bon fonctionnement des entrées d'air.

5.3.4 Extracteurs

Ventilation simple flux hygroréglable de type B.

Deux groupes mono ventilateur, de marque ALDES ou équivalent, de type Easy Home Hygro ; un pour chaque gîte ; NF, en fonctionnement permanent, sans voyant, sans arrêt, à très faible consommation ($P < 0.2 \text{ W/m}^3/\text{h}$), avec une variation de débit grâce aux bouches d'extraction hygroréglables.

- * Les extracteurs seront suspendus dans les combles des gîtes, à proximité de la trappe d'accès.
- * Rejet des VMC en façade.
- * Extracteurs certifiés NF VMC et avec avis technique du CSTB n° 14.5/17-2266.
- * Sécurité électrique CE.

Les groupes moto ventilateurs seront facilement accessibles pour assurer un entretien et une maintenance dans de bonnes conditions de sécurité.

Le présent lot devra prévoir la mise en place de la commande 2 vitesses en cuisine.

Pour les extracteurs placés en combles, ils devront être à proximité immédiate de la trappe d'accès.

Le cas échéant, il devra y avoir un cheminement depuis la trappe jusqu'à l'extracteur VMC.

5.3.5 Gaines

Raccordement des différentes bouches d'extraction par gaine rigide dans les parcours en apparent et en gaines souples dans les autres cas.

Les conduits ne devront pas comportés de points bas sur leur parcours.

Le raccordement des cadres de fixation des bouches aux gaines rigides se fera par l'intermédiaire d'un manchon de gaine souple de longueur maxi 20 cm.

Toutes les gaines cheminant dans les combles seront calorifugées par de la laine de verre ép. 4 cm ou gaines isolantes « Thermogaine ».

Gainés de refoulement isolées jusqu'aux chatières y compris raccordement et sujétions d'étanchéité.

Les gaines de refoulement des logements seront réputées parfaitement étanches depuis les extracteurs jusqu'à la grille de rejet en façade.

La vitesse de l'air devra être inférieure à 4 m/s et la dépression limitée à 120 Pa.

5.3.6 Entrées d'air

Entrées d'air hygroréglables dans les menuiseries, fournies par le présent lot et installées suivant les directives du présent lot par le menuisier.

Pièce à vivre	2 bouches de 6 – 45 m ³ /h
Chambres 2 personnes	6 – 45 m ³ /h par chambres
Chambres 3 personnes	2 x (6 – 45 m ³ /h) par chambres
Chambres 4 personnes	2 x (6 – 45 m ³ /h) par chambres

Les bouches d'entrée d'air hygroréglables devront avoir un $D_{new+Ctr} \geq 36 \text{ dB}$

NOTA : Pour la chambre collective située au niveau R+2, les entrées d'air seront réalisées dans la maçonnerie par manchons acoustiques et grilles hygroréglables.

5.3.7 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction seront de type hygroréglable, de même marque que l'extracteur VMC, de marque ALDES ou équivalent, de type Bahia Curve.

Dans les cuisines, elles seront commandées par cordelette, ainsi que dans les WC.

CUISINE	SALLE DE BAINS	SALLE D'EAU	WC	BUANDERIE
10 – 45 – 135 m³/h	5 – 45 m³/h	5 – 45 m³/h	5 – 30 m³/h	10 – 45 – 90 m³/h

L'installateur fournira une note de calcul acoustique détaillée et effectuée conformément à la « Méthode simplifiée d'une installation de VMC » (Cahier n° 1877 du CSTB de Septembre 1983).

Le nettoyage du module d'entretien et des bouches ne nécessitera pas le démontage de la liaison bouche/conduit et pourra être effectué facilement par l'utilisateur, y compris pour accéder à la bouche.

La bouche ne devra pas être placée derrière un autre équipement ou canalisation. Elles devront être distantes de toute source de chaleur. Elles devront être placées à au moins 10 cm de tout angle de paroi.

Les bouches d'extraction en cuisine seront à cordelette.

Bruit à la bouche d'extraction reçu en pièce principale $L_p < 30$ dB (A) et $L_p < 35$ dB (A) en cuisine fermée.

NOTE : Le bruit créé par l'ensemble de l'installation de VMC ne dépassera pas 30 dB (A) en pièce principale. L'isolement normalisé des bouches d'extraction de la VMC devra être d'au moins 51 dB (A) en cuisine et de 54 dB (A) en salle d'eau.

Les bouches d'extraction VMC satisferont un isolement acoustique normalisé $D_{new} + C$:

- $(D_{new} + C) \geq 53$ dB en cuisines fermées
- $(D_{new} + C) \geq 54$ dB en cuisines ouvertes
- $(D_{new} + C) \geq 56$ dB en salles de bains

5.3.8 Sortie en façade

Rejet par grille pare pluie circulaire en aluminium, couleur au choix de l'Architecte, équipée d'un grillage anti insecte. L'ensemble devra être étanche et l'étanchéité à l'air est due par le présent lot.

5.3.9 Electricité commande

Boîtier électrique

Raccordements électriques des éléments suivants :

- extracteur
- fourreaux et câbles entre l'extracteur et le tableau électrique seront passés par l'électricien.

5.3.10 Essais

L'entreprise du lot VMC réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation basé sur la méthode DIAGVENT de niveau 2, validant ainsi la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages.

Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle est indispensable.

- Contrôle du débit des bouches (mini et maxi)
- Contrôle du débit total du ventilateur
- Contrôle efficacité de l'alarme

Il devra y figurer la traçabilité des différents points vérifiés.

Essais COPREC sur réseaux hydrauliques et aérauliques à prévoir par l'entreprise du présent lot.

Les résultats des essais ventilation suivant les documents COPREC seront à transmettre au Bureau d'Etudes et au Bureau de Contrôle avant la réalisation des travaux.

Le titulaire du présent lot devra réaliser une mesure de l'ensemble des débits d'extraction au niveau de chaque bouche d'extraction. Toutes ces mesures devront figurer dans le D.O.E.

5.3.11 Exigences acoustiques

VMC: le type de ventilateur, le choix du point de fonctionnement du ventilateur à débit maximal, la constitution du réseau, le type des bouches utilisées et les réglages de l'installation seront réalisées afin que le niveau de bruit reçu ne dépasse pas 30 dB (A) en pièces principales et 35 dB (A) en cuisines.

Si le niveau acoustique n'est pas obtenu, l'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de pièges à son sur le réseau de ventilation

Tous les composants de l'installation de ventilation (extracteur, entrées d'air, bouches d'extraction) doivent faire l'objet d'un marquage avec référence à une certification.

CHAPITRE 6 - RECEPTION DES OUVRAGES

6.1 ORGANISME ASSURANT LA RECEPTION

Le Maître d'œuvre assisté du Bureau de contrôle dans le cadre de son contrat avec le Maître d'Ouvrage.

6.2 OBLIGATION DE L'ENTREPRISE

- Essais d'étanchéité des réseaux hydrauliques et aérauliques.
- Essais de fonctionnement des appareils et des sécurités.
- Équilibrage des radiateurs, des réseaux aérauliques, des grilles et bouches de ventilation.
- Mesure des débits d'air et hydrauliques et intégration des tableaux dans le DOE.
- Transmission de tous les documents nécessaires des installations pouvant bénéficier de subventions (chaudière, production ECS, VMC, ...)
- Repérage des organes de manœuvre sur les plans et sur site.
- Mise au point des régulations automatiques.
- Contrôle et réglage des débits (air et eau)
- Rapport d'autocontrôle.
- Essais COPREC.
- Nettoyage du site.
- Désinfection des réseaux.
- Nettoyage et rinçage des différents réseaux mis en place.
- D.O.E.

Le certificat de conformité sera remis au Maître de l'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

CHAPITRE 7 - OPTION

7.1 PLOMBERIE – PAROI DE DOUCHE

Paroi de douche vitrée épaisseur 6 mm sérigraphiée, coulissante, dimensions suivant plans, de marque KINEDO ou équivalent, avec bâti inox.

7.2 CHAUFFAGE – TRAITEMENT D'EAU POUR L'EAU CHAUDE SANITAIRE ET CHAUFFAGE

Le présent lot devra la fourniture et la pose d'un adoucisseur à permutation sodique sur l'arrivée d'eau froide vers la production ECS et le chauffage

- Th 0° pour le chauffage
- Th 11° pour l'ECS