



Envoyé en préfecture le 22/12/2020
Reçu en préfecture le 22/12/2020
Affiché le 22/12/2020
ID : 063-200071199-20201221-CCPL_2020_152-DE



**REHABILITATION ET EXTENSION D'UN ESPACE
ENFANCE JEUNESSE À AIGUPERSE**

**LOT N°11 : CHAUFFAGE / VENTILATION / SANITAIRE
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
PHASE APD**

DECEMBRE 2020

AVERTISSEMENT :

Chaque Entreprise devra prendre attentivement connaissance de la totalité du C.C.T.P.

Outre les généralités du chapitre 0, la lecture des chapitres se référant aux travaux des autres corps d'état doit lui permettre de mettre en relation la fourniture ou la tâche qui lui incombe avec les travaux de complément confiés à d'autres corps d'état.

De ce point de vue toute anomalie devra être signalée au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage avant la signature du marché. Passé ce délai, l'Entreprise devra de fait la totalité des prestations complémentaires nécessaires au parfait achèvement des travaux.

L'entreprise devra impérativement chiffrer la Décomposition de Prix Global et Forfaitaire par poste. Chaque poste devra comprendre la fourniture du matériel et la main d'œuvre de la prestation décrite. Toute entreprise n'ayant pas rédigée son offre comme indiqué ci-dessus se verra dans l'obligation de fournir ce détail sous peine de voir son offre considérée comme non conforme.

LISTE DES INTERVENANTS :

MAÎTRE D'OUVRAGE :

COMMUNAUTE DE COMMUNES PLAINE LIMAGNE
158 Grande Rue
63260 AIGUPERSE
Téléphone : 04.73.86.89.80
E-mail : contact@plainelimagne.fr

ASSISTANT MAÎTRE D'OUVRAGE :

OPHIS du Puy de Dôme / Karine PAULHAC
32, rue de Blanzat
63028 CLERMONT-FERRAND Cédex 2
Téléphone : 04.73.41.16.16
Télécopie : 04.73.41.16.41
E-mail : kpaulhac@ophis.fr

MAÎTRISE D'ŒUVRE :

Architecte :

PERICHON – JALICON ARCHITECTES
91 avenue J-B Marrou
63122 CEYRAT
Téléphone : 04 73 31 93 93
Télécopie : 04 73 31 93 94
E-mail : contact@perichon.archi

Économiste :

Sébastien VENUAT
7 rue Marie Laurencin
03400 YZEURE
Téléphone : 07 89 80 17 69
E-mail : svenuat.ecoconseil@orange.fr

Bureau d'Études Structures:

BET CHEVRIER
7 rue Marie Laurencin
03400 YZEURE
Téléphone : 04 70 46 30 32
E-mail : betchevrier@betchevrier.fr

Bureau d'Études Fluides :

ALGOTHERM INGENIERIE SAS
53, Rue des Sauzes
63170 AUBIÈRE
Téléphone : 04 73 98 51 27
E-mail : algotherm@algotherm-ing.fr

Bureau acoustique :

**ACOUSTICDIA
Bois Grenier
87380 MAGNAC BOURG
Téléphone : 09 66 88 51 24
E-mail : acoustidia@gmail.com**

BUREAU DE CONTROLE :

En attente

BUREAU SPS :

En attente

SOMMAIRE :

CHAPITRE I \ GÉNÉRALITÉS	7
ARTICLE I.1 \ OBJET	7
ARTICLE I.2 \ INSTALLATIONS PROJETÉES	8
CHAPITRE II \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE :	9
ARTICLE II.1 \ CHAUDIÈRE GAZ :	9
ARTICLE II.2 \ CONDUITS DE FUMÉES	9
ARTICLE II.3 \ ÉQUIPEMENTS CHAUFFERIE :	9
II.3.1 \ DISCONNECTEUR	10
II.3.2 \ BOUTEILLE D'INJECTION	10
II.3.3 \ VASE D'EXPANSION	10
II.3.4 \ SEPARATEUR D'AIR / POT A BOUES	10
II.3.5 \ VANNES D'ISOLEMENTS TARAUDEES	10
II.3.6 \ VANNES D'EQUILIBRAGE :	10
II.3.7 \ CLAPET ANTI-RETOUR	11
II.3.8 \ PURGEURS :	11
II.3.9 \ THERMOMETRE	11
II.3.10 \ COMPTEUR D'EAU	11
II.3.11 \ POINT DE PUISAGE :	11
II.3.12 \ CIRCULATEURS	11
II.3.13 \ BOUTEILLE DE MELANGE :	12
II.3.14 \ SCHEMA DE PRINCIPE CHAUFFERIE :	12
II.3.15 \ VENTILATION SPECIFIQUE	12
ARTICLE II.4 \ DISTRIBUTION CHAUFFAGE	12
ARTICLE II.5 \ ÉMETTEURS :	13
II.5.1 \ RADIATEURS	13
ARTICLE II.6 \ MISE EN EAU ET ÉQUILIBRAGE	13
CHAPITRE III \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE / RAFFRAICHISSEMENT :	15
ARTICLE III.1 \ GROUPES EXTÉRIEURS	15
ARTICLE III.2 \ UNITÉS INTÉRIEURES :	15
ARTICLE III.3 \ CANALISATIONS :	16
ARTICLE III.4 \ ÉVACUATIONS DES CONDENSATS :	16
ARTICLE III.5 \ MISE EN SERVICE :	16
CHAPITRE IV \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION	17
ARTICLE IV.1 \ BOUCHES D'EXTRACTION AUTORÉGLABLES	17
ARTICLE IV.2 \ GRILLES DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE :	17
ARTICLE IV.3 \ RÉSEAUX DE VENTILATION :	17
ARTICLE IV.4 \ MODULATION DE DÉBIT:	18
IV.4.1 \ MODULATION EN FONCTION DU CO2 :	18
IV.4.2 \ MODULATION EN FONCTION DE L'OCCUPATION :	18
ARTICLE IV.5 \ CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR DOUBLE FLUX :	18
ARTICLE IV.6 \ HOTTE A RECYCLAGE	19
CHAPITRE V \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS SANITAIRE	20
ARTICLE V.1 \ INSTALLATION DE CHANTIER	20
ARTICLE V.2 \ DISTRIBUTION EXTÉRIEURE :	20
ARTICLE V.3 \ DISTRIBUTION INTÉRIEURE	20
ARTICLE V.4 \ APPAREILS SANITAIRES :	21
ARTICLE V.5 \ PREPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE ELECTRIQUE :	22
ARTICLE V.6 \ EVACUATIONS EAUX USEES ET EAUX VANNES :	22
CHAPITRE VI \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE GAZ NATUREL :	23
ARTICLE VI.1 \ ALIMENTATION GAZ	23
ARTICLE VI.2 \ TUBE PEHD	23
ARTICLE VI.3 \ TUBE ACIER	23

ARTICLE VI.4 \ COFFRET DE COUPURE 23
ARTICLE VI.5 \ MATERIEL EN CHAUFFERIE : 23

CHAPITRE VII \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES 24

ARTICLE VII.1 \ RÉGULATION : 24
ARTICLE VII.2 \ COFFRET ELECTRIQUE VENTILATION : 24
ARTICLE VII.3 \ ARMOIRE CHAUFFERIE : 24
ARTICLE VII.4 \ DIVERS : 24

CHAPITRE VIII \ VARIANTES EXIGÉES : 25

ARTICLE VIII.1 \ PANNEAUX RAYONNANTS 25
ARTICLE VIII.2 \ PRODUCTION D’ELECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE : 25

CHAPITRE IX \ ANNEXE POUR VARIANTE PANNEAUX RAYONNANTS : 27

CHAPITRE I \ GÉNÉRALITÉS :**ARTICLE I.1 \ OBJET :**

Le présent CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES a pour objet de définir l'ensemble des prestations relatives aux installations de **CHAUFFAGE - VENTILATION - SANITAIRE** à exécuter pour les travaux du bâtiment suivant :

*Réhabilitation et extension d'un espace enfance jeunesse
Boulevard de Coreil
63 260 AIGUPERSE*

Le projet est composé d'un **bâtiment existant et d'une extension composée de :**

Bâtiment existant

- Rez-de-chaussée :
 - 1 Salle ALSH groupe 2 (4-5ans)
 - 1 Alcôve
 - 1 Dégagement
 - 1 Escalier encloisonné
 - 1 Local technique
 - 1 Local rangement
 - Des sanitaires
- Niveau 1 :
 - 1 Salle ALSH groupe 3 (6-7ans)
 - 1 Dégagement
 - 1 Escalier encloisonné
 - Des sanitaires
- Niveau 2 :
 - 1 salle ALSH groupe 4 (8-10ans)
 - 1 Dégagement
 - 1 Escalier encloisonné
 - Des sanitaires

Bâtiment extension :

- Rez-de-chaussée :
 - 1 réfectoire, 1 office, Des vestiaires, Des WC avec douches
 - 1 local ménage, 1 local poubelles, 1chaufferie
 - 1 buanderie, 1 local poussettes
 - Des dégagements
 - 1 salle ALSH groupe 1 (3-4ans) avec rangement, 1 dortoir 10 places
 - 1 salle conseil communautaire
 - 1 escalier encloisonné, 1 cage d'ascenseur et 1 hall
 - 1 vestiaire enfants avec dégagement
 - 1 Bureau Direction, 1 Bureau
 - Des vestiaires avec WC et douche
 - 1 salle d'activités et jeux d'eau, 1 salle d'animation motricité, 2 rangements
 - 1 salle Graines avec 2 alcôves et 1 espace change
 - 1 salle Tournesols avec une alcôve, salle Soleils avec une alcôve, 1 rangement et 1 espace change avec WC
- Niveau 1 :
 - 1 escalier encloisonné, 1 dégagement, 1 cage d'ascenseur
 - 1 bureau animateur et 1 rangement
 - 1 salle ALS groupe 4 (8-10ans)
 - 1 salle conseil communautaire
- Niveau 2 :
 - 1 escalier encloisonné, 1 dégagement, 1 cage d'ascenseur

Extérieur

- Espace extérieur ALSH espace extérieur petite enfance
- 1 parking aérien arrêts minutes avec 28 places dont 3 dépose-minute

Le bâtiment est classé : Etablissements recevant du public :

Type R et

4ème catégorie.

Néanmoins, l'entrepreneur devra prévoir du matériel de capacité suffisante afin de satisfaire à l'exigence de l'ensemble des travaux.

ARTICLE I.2 \ INSTALLATIONS PROJETÉES :

Les travaux à la charge du présent lot comprennent en particulier :

- L'installation de chantier.
- La mise en œuvre d'une chaudière gaz murale à condensation
- La mise en œuvre de radiateurs en panneaux acier alimentés sur le principe bitube y compris robinetterie thermostatizable, tête thermostatique, té de réglage et purgeur d'air
- La mise en œuvre de système de climatisation réversible comprenant unités intérieures, unité extérieure, réseaux de condensats et liaisons frigorifiques
- La mise en œuvre de systèmes « double flux ». Ce système comprendra des grilles de soufflage ainsi que d'extraction, des gaines de ventilation, 1 centrale de traitement d'air double-flux avec échangeur très haut rendement et accessoires
- La mise en œuvre de système de variation de débit par contrôle de CO2 et détection de présence.
- La mise en place de raccordements en eau potable depuis le regard en limite de propriété
- La mise en œuvre d'appareils sanitaires y compris robinetteries
- La mise en œuvre de canalisation d'alimentation en cuivre EF et ECS pour les appareils sanitaires
- La mise en œuvre de préparateurs d'ECS électrique.
- La mise en œuvre d'un réseau d'évacuation en PVC.
- Depuis le coffret gaz en limite de propriété, fourniture et pose de canalisation PEHD enterrée jusqu'à la façade du bâtiment
- Fourniture et pose de tube acier pour l'alimentation en gaz de la chaudière y compris accessoires.
- La mise en œuvre des raccordements électriques des installations sur attentes du titulaire du lot ÉLECTRICITÉ.

L'entrepreneur sera, en outre, tenu de se rendre sur place, afin de mieux apprécier l'étendue des prestations qui lui sont demandées et de juger par lui-même des difficultés éventuelles pour la réalisation des travaux, objet du présent lot.

Le démarrage des travaux ainsi que les délais d'exécution sont mentionnés dans le C.C.A.P. Les installations devront être livrées complètes en parfait état de fonctionnement.

De ce fait, l'Entreprise s'engage donc à mettre à la disposition du chantier la main d'Œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

L'entrepreneur devra assurer la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les appareils et matériaux nécessaires à la réalisation des installations projetées.

Il ne devra pas tous les raccordements des équipements des autres lots sauf spécification décrite dans le présent C.C.T.P.

Avant la mise en place de tout équipement, l'entrepreneur du présent lot devra obtenir l'accord sur les emplacements par le Maître d'Ouvrage.

CHAPITRE II \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE :

Le chauffage de l'espace jeunesse sera assuré par une chaudière à condensation au gaz. La chaudière sera reliée à des radiateurs et des panneaux rayonnants par des réseaux calorifugés en faux-plafond.

L'ensemble des installations devra être conforme aux règles de l'art, ainsi qu'aux recommandations des fabricants.

ARTICLE II.1 \ CHAUDIÈRE GAZ :

Dans la chaufferie, l'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'une chaudière gaz à condensation de puissance totale de 65 kW comprenant :

- Un corps de chauffe en aluminium / silicium
- Brûleur gaz à prémélange total modulant de 5 à 100 %
- Allumage et surveillance de flamme par électrode d'ionisation
- Purgeur d'air automatique
- Soupape de sécurité chauffage 3 bars
- Sondes de température départs et retour
- Platine de signalisation de fonctionnement et de défaut.
- Tableau de commande
- Manomètre
- Dossieret de montage avec disconnecteur et robinetterie eau et gaz prémontée

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement des accessoires suivants :

- 1 kit de raccordement hydraulique + robinet gaz -
- 1 système de neutralisation des condensats
- 1 sonde extérieure
- 1 platine avec sonde pour vanne mélangeuse

L'entreprise devra faire la mise en service et le réglage de la chaudière et leur brûleur par un technicien qualifié.

La chaudière sera installée, obligatoirement, sur un mur extérieur ou un mur lourd (possédant une masse volumique et une épaisseur suffisante pour supporter l'appareil même lorsqu'il est en fonctionnement). Dans tous les cas, montage de la chaudière et si nécessaire, des canalisations de raccord, sur supports anti-vibratiles.

ARTICLE II.2 \ CONDUITS DE FUMÉES :

Les conduits de fumées des chaudières seront soit du type ventouse verticale

Les ventouses verticales seront composées des éléments suivants (Ø 80 / 125) :

- D'une buse de raccordement
- D'un siphon récupérateur des condensats
- De longueurs droites
- D'un kit d'étanchéité pour toiture
- D'un terminal

L'entreprise devra le rebouchage de la réservation au droit de la ventouse afin d'obtenir une parfaite étanchéité au niveau de la paroi.

ARTICLE II.3 \ ÉQUIPEMENTS CHAUFFERIE :

Chaque circuit de chauffage sera équipé à minima des éléments suivants :

- 2 thermomètres
- 1 robinet de vidange
- 2 robinets d'isolement

- 1 robinet d'équilibrage
- 1 clapet anti-retour

II.3.1 \ DISCONNECTEUR :

Sur l'alimentation en eau froide de la mini-chaufferie, il sera installé un disconnecteur à zone de pression réduit contrôlable pour chaudière murale (selon la norme NF P 43-011).

L'entreprise devra prévoir le raccordement de l'évacuation du disconnecteur sur une canalisation raccordée aux évacuations d'eaux usées. L'écoulement devra être visible.

Il sera équipé d'un filtre à tamis inox avec robinet de rinçage, 2 robinets d'arrêt en amont et en aval, pièce de raccordement et système de vidange pour montage horizontal.

Le raccordement hydraulique du disconnecteur s'effectuera en tube cuivre écroui de Ø 22x1.

II.3.2 \ BOUTEILLE D'INJECTION :

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une bouteille d'injection permettant d'introduire le liquide anticorrosion comprenant :

- 1 bouteille de 14 litres avec filetage mâle 20 x 27.
- 1 entonnoir.
- 1 robinet à boisseau sphérique DN 25.
- 1 té en haut de bouteille 26/20/26.
- 1 té en bas de bouteille 20/15/20.

L'entreprise devra la mise en place d'un by-pass avec trois vannes d'isolement ¼ de tour DN 20 et d'une vanne de vidange DN 15 pour la bouteille.

II.3.3 \ VASE D'EXPANSION :

La libre dilatation de l'eau sera assurée par un système à vase fermé sous pression d'azote, vessie en butyle. L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un vase d'expansion.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de vanne d'isolement avec purge incorporée sur l'alimentation de chaque vase d'expansion.

L'entreprise devra la mise en place d'un tube d'expansion pour le raccordement des vases de Ø 20 x 27 et l'ensemble du réseau sera équipé de compensateurs de dilatation axiale.

II.3.4 \ SEPARATEUR D'AIR / POT A BOUES :

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un séparateur d'air combiné à absorption avec purge, pourvu d'un barreau magnétique, de deux racleurs de boues orientables et amovibles, d'une vanne de vidange et d'une chambre d'air conique dotée d'un flotteur allongé. Il sera équipé d'une gaine isolante en EPP d'une épaisseur de 20mm.

II.3.5 \ VANNES D'ISOLEMENTS TARAUEES :

L'entreprise devra la fourniture et la pose de vanne d'isolement à sphère laiton ¼ de tour. Ces vannes permettront d'isoler et de vidanger les circuits suivant le schéma de principe.

En général, les vannes seront prévues aux endroits suivants :

- tous les branchements sur les canalisations principales et en pied de toutes colonnes
- à l'aspiration et au refoulement de toutes les pompes
- les réservoirs
- les batteries de réfrigération ou de chauffage
- tous les appareils et accessoires utilisant de l'eau

Ces vannes seront placées de façon à ce que leur manœuvre soit aisée et leur démontage facile.

II.3.6 \ VANNES D'EQUILIBRAGE :

L'entreprise devra la fourniture et la pose de vanne d'équilibrage sur les retours de chaque circuit et du circuit chaudière. Des robinets de réglage seront placés partout où cela est nécessaire pour équilibrer les différents circuits, batteries, échangeurs ou appareils. Ils seront du type à soupape et siège en acier inox et

seront équipés de prises de pression permettant de lire le débit d'eau dans la vanne

- Circuit radiateurs :

Ces vannes seront placées de façon à ce que leur manœuvre soit aisée et leur démontage facile.

II.3.7 \ CLAPET ANTI-RETOUR :

Suivant le schéma de principe, l'entreprise devra la fourniture et la pose de clapets anti-retour à obturateur nylon avec corps laiton y compris raccords.

II.3.8 \ PURGEURS :

L'entreprise devra la fourniture et la pose de purgeur d'air sur tous les points hauts de l'installation du type purgeur d'air à flotteur à grand débit, corps fonte, mécanisme inox, avec isolement par robinet à boisseau sphérique.

II.3.9 \ THERMOMETRE :

Sur chaque départ et retour de circuit, l'entreprise devra la fourniture et la pose de thermomètre avec corps en aluminium anodisé, raccord laiton pour une plage de fonctionnement de 0 °C à +120 °C, classe DIN 16195, type droit 160 mm.

II.3.10 \ COMPTEUR D'EAU :

Sur le remplissage en eau froide de l'installation, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'un compteur d'eau de DN 20 Classe B, y compris raccords et vannes d'isolement.

L'ensemble sera placé entre le disconnecteur et la bouteille d'injection.

II.3.11 \ POINT DE PUISAGE :

L'entreprise devra la mise en place d'un point de puisage comprenant :

- Robinet de service à boisseau sphérique avec porte caoutchouc et bouchon.
- Applique mural laiton.

Ce robinet sera raccordé, en tube cuivre au diamètre approprié, sur la tuyauterie d'alimentation d'eau froide de l'installation de chauffage en chaufferie.

II.3.12 \ CIRCULATEURS :

L'entreprise devra la fourniture et la pose de circulateurs haut rendement à variation de vitesse composée des éléments suivants :

- Corps de pompe en fonte simple ou double à union ou à brides. Tracé interne de la volute et roue en 3D pour une optimisation maximale des performances hydrauliques.
- Joint de roue entre corps de pompe et roue améliore encore les performances en limitant le recyclage interne du fluide.
- Corps et tête de pompe entièrement revêtu par traitement cathodique pour résister à la corrosion.
- Moteur à rotor noyé, coussinets lubrifiés par le fluide pompé.
- Moteur synchrone à technologie E.C.M. (Electronic Commutated Motor), équipé d'un rotor à aimants permanents. Le champ magnétique tournant du stator est engendré par une commutation électronique des bobines.
- Contrôleur intégré au coffret de commande ;
- Capteur de température et de pression différentielle intégré pour comptage d'énergie thermique (option à retenir)
- Régulation comprenant les modes suivants : AUTOADAPT, FLOWADAPT, FLOWLIMIT, régulation en pression proportionnelle, régulation en pression constante, régulation en température constante, régime en courbe constante, régime en courbe maxi ou mini, régime réduction nuit
- Aucune protection externe du moteur requise
- Coquilles d'isolation

Les circulateurs seront équipés de sondes et carte électronique pour assurés le comptage d'énergie.

Chaque circulateur sera équipé de 2 vannes d'isolement de marque SFERACO ou équivalent type 510 en amont et type 509 en aval de celle-ci.

L'entreprise devra apporter le plus grand soin pour la mise en place de la pompe. L'entreprise devra la fourniture et la pose de manchons antivibratiles en amont et en aval des circulateurs.

La mise en œuvre et la pose des circulateurs seront particulièrement soignées afin de minimiser la propagation du bruit. En aucun cas, la tuyauterie ne devra supporter les circulateurs qui seront fixés au mur par leurs propres pattes de fixation.

II.3.13 \ BOUTEILLE DE MELANGE :

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une bouteille de mélange de DN 80 et de hauteur 400 mm y compris calorifuge coquille laine de roche de 30 mm avec enveloppe Isoxal afin de séparer hydrauliquement le réseau primaire

II.3.14 \ SCHEMA DE PRINCIPE CHAUFFERIE :

L'entreprise devra la mise en place en sous-station du schéma de principe de l'installation en couleur au format A2 sous verre avec cadre alu sur lequel sera représenté :

- L'ensemble des éléments constituant de la chaufferie décrit ci-dessus sous forme d'un schéma hydraulique avec repérage des différents organes
- Nomenclature de ces appareils

II.3.15 \ VENTILATION SPECIFIQUE :

L'entreprise devra la fourniture et la pose de grilles de ventilation basse en chaufferie à l'intérieur et à l'extérieur d'une section libre de 1 dm². La grille aura une finition en peinture thermolaquée dont le R.A.L. sera au libre choix de l'architecte.

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un chapeau de toiture pour la ventilation haute de la chaufferie d'une section libre de 1 dm² y compris gaine en tôle d'acier galvanisé.

ARTICLE II.4 \ DISTRIBUTION CHAUFFAGE :

Canalisations :

Les canalisations ont été dimensionnées en fonction des débits et pertes de charges admissibles. Les tubes employés seront conformes aux normes françaises.

Pour l'ensemble des canalisations du projet, il sera utilisé du :

- Tube cuivre pour l'ensemble des réseaux

Depuis la chaufferie, l'entreprise devra la création d'un circuit radiateurs et d'un circuit panneaux rayonnants.

Les canalisations seront dimensionnées en fonction des débits et pertes de charges admissibles. Les tubes employés seront conformes aux normes françaises.

L'ensemble des réseaux principaux de chauffage seront réalisés en tube cuivre écroui conforme aux normes en vigueur. Tous les raccords se feront par soudure, les cintrages se feront à la cintruse soit par assemblage de raccords du commerce.

Les canalisations cheminant en local non chauffé, dans les faux plafonds et les gaines techniques, ainsi que les accessoires seront calorifugés par manchons isolant flexible extrudé à cellules fermées à base de caoutchouc synthétique expansé puis vulcanisé de couleur noire avec une languette adhésive de recouvrement et un protecteur débordant, d'une épaisseur équivalente à une classe d'isolation de niveau 3. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les supports des canalisations devront permettre la libre dilatation de ces dernières et ce, sans détérioration du calorifuge.

Purgeur d'air :

L'entreprise devra la fourniture et la pose de purgeur d'air sur tous les points hauts de l'installation du type purgeur d'air à flotteur à grand débit, corps fonte, mécanisme inox, avec isolement par robinet à boisseau sphérique.

Vanne d'équilibrage :

L'entreprise devra la fourniture et la pose de vanne d'équilibrage sur chaque colonne de chauffage et sur les

antennes principales. Des robinets de réglage seront placés partout où cela est nécessaire pour équilibrer les différents circuits, batteries, échangeurs ou appareils. Ils seront du type à soupape et siège en acier inox et seront équipés de prises de pression permettant de lire le débit d'eau dans la vanne

Ces vannes seront placées de façon à ce que leur manœuvre soit aisée et leur démontage facile.

Vanne d'isolement :

L'entreprise devra la fourniture et la pose de vanne d'isolement à sphère laiton ¼ de tour sur chaque colonne de chauffage et sur les antennes principales. Ces vannes permettront d'isoler et de vidanger les circuits.

Ces vannes seront placées de façon à ce que leur manœuvre soit aisée et leur démontage facile.

ARTICLE II.5 \ ÉMETTEURS :

II.5.1 \ RADIATEURS :

Pour le chauffage de l'ensemble des locaux, l'entreprise devra la fourniture et la pose de radiateurs en panneaux en acier de couleur RAL 9016 (Blanc). Les radiateurs seront sélectionnés pour un régime d'eau 60-50°C. Les radiateurs auront les caractéristiques suivantes :

- Pression de service 10 bars
- Panneaux en acier de haute qualité d'une épaisseur de 1,25 mm et habillés avec une grille supérieure amovible et des joues latérales soudées.
- Double ailetage sur un canal d'eau
- Traitement de surface très soigné, appliqué en 3 phases.
 - Pré-traitement comprenant le dégraissage, le phosphatage et le rinçage à l'eau déminéralisée.
 - Protection par cataphorèse : immersion d'une couche de fond antirouille par le procédé de cataphorèse cuits au four à air chaud à une température de 175 °C.
 - Revêtement de finition : la couche finale est en poudre époxy-polyester appliquée sur le radiateur par électrophorèse. La peinture est ensuite cuite au four à une température de 185 °C.
- Conforme à la norme NF EN 442.

Chaque corps de chauffe sera équipé de :

- 1 robinet thermostatizable à limiteur de débit intégré
- 1 tête thermostatique à bulbe liquide
- 1 coude de réglage laissé grand ouvert sur le retour
- 1 robinet de vidange
- 1 purgeur d'air
- 2 kits rallonge pour raccordement arrière

L'arase inférieure de chaque radiateur sera située à 10 cm maximum par rapport au sol.

La valeur de la variation temporelle des têtes thermostatiques devra être au maximum de 0,4 et devra bénéficier d'une certification CERTITA.

L'équilibrage et le réglage du débit sera effectué directement sur les corps thermostatizables et le coude de réglage sera laissé ouvert au maximum. L'entreprise devra le réglage des débits de l'ensemble des robinets thermostatiques ainsi que des coudes de réglage sous peine de pénalités.

ARTICLE II.6 \ MISE EN EAU ET ÉQUILIBRAGE :

L'entreprise devra la mise en eau de la totalité des installations ainsi que la purge d'air et des particules ferreuses susceptible d'être présente dans les réseaux.

L'entreprise devra la mise en place de produit anticorrosion en fonction de la capacité en eau de l'installation.

L'entreprise devra le réglage et l'équilibrage de l'ensemble des vannes de réglages installées sur les différents circuits d'eau chaude de chauffage.

L'entreprise devra fournir au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre, après exécution et équilibrage des réseaux, un rapport d'équilibrage où figurera les valeurs de réglage de chaque vanne d'équilibrage : débits,

nombre de tours, pertes de charge, accompagné d'un plan de repérage de chaque vanne.

Chaque vanne sera étiquetée avec son débit et le réglage correspondant.

CHAPITRE III \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE / RAFRAICHISSEMENT :

Les salles ALSH du bâtiment existant, la selle communautaire, le dortoir 10 places et la salle ALSH du bâtiment extension seront équipées d'un groupe extérieur sur lequel sera raccordé plusieurs unités intérieures suivant les besoins des locaux. Le système permettra de fournir les besoins de chaud ou de froid suivant la saison.

Pour la partie multi-accueil dans la zone graine; il sera mis en place un groupe extérieur raccordé à une unités intérieures permettant de couvrir uniquement les besoins en rafraichissement de cet espace.

ARTICLE III.1 \ GROUPES EXTÉRIEURS :

Principe de fonctionnement :

La production de froid et chaud nécessaire aux besoins des locaux desservis sera assurée par un système de climatisation du type Débit de Réfrigérant Variable, fonctionnant avec le fluide R410A. L'installation fonctionnera en chaud ou en froid suivant la saison.

Descriptif :

En façade du bâtiment, l'entreprise devra la fourniture et la pose de groupes de climatisation Inverter réversible chaud et froid fonctionnant au R410A. Pour l'ensemble des locaux, il sera mis en place des systèmes VRV sauf pour la partie « Graine » qui sera équipée d'un multi-split.

Les unités extérieures seront composées de :

- Un compresseur hermétique type Scroll à régulation Inverter a faible intensité de démarrage (
- Un réservoir de puissance breveté améliorant le cycle thermodynamique
- Une régulation de puissance par variation de fréquence par pas de 1 Hz/sec
- Une plage de régulation de 20 à 100% afin de s'adapter aux besoins spécifiques de chacune des unités intérieures
- Un échangeur thermique traité contre la corrosion
- Un séparateur d'huile haute performance
- Un ensemble de sécurités températures et pressions internes et externes
- Deux ventilateurs à régulation Inverter type hélicoïde à haut rendement
- Des contacts secs d'entrées et de sorties pour le Marche/Arrêt, Bascule été/hiver, Bascule en mode silence (mode nuit), report défaut, raccordement d'une horloge...
- Ensemble de cartes de régulation électronique permettant la visualisation des paramètres de fonctionnement
- Prises de pression, vannes d'arrêt et raccords frigorifiques à braser pour assurer une parfaite étanchéité du circuit.

L'entreprise devra la fourniture et la pose des éléments suivants :

- Bac à condensat y compris ruban chauffant sur le bac avec raccordement et protection électrique
- Consoles de fixations et plots anti-vibratiles

L'entreprise devra le grutage, la gestion des autorisations municipales et administratives, la manutention des groupes extérieurs en façade du bâtiment.

L'entreprise devra la réalisation de la mise en service, impérativement, par le fabricant et la fourniture du PV de mise en service de l'installation de climatisation.

ARTICLE III.2 \ UNITÉS INTÉRIEURES :

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'unités intérieures de type cassette 4 voies ou murale y compris fixations et supportage. Ces unités seront montées en apparent et seront équipées de volets motorisés et de filtres nettoyables.

Pour les unités murales, l'entreprise devra également la fourniture et la pose d'une pompe de relevage pour les condensats intégrés à la goulotte.

TELECOMMANDE FILAIRE :

Chaque **unité intérieure** sera équipée d'une télécommande filaire rétro-éclairée avec programmation hebdomadaire qui sera positionnée en accord avec le maître d'ouvrage.

L'entreprise devra réaliser le paramétrage des consignes de température suivant les besoins définis avec le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE III.3 \ CANALISATIONS :

Le réseau frigorifique devra respecter les longueurs maximales de tuyauterie autorisées par le fabricant en fonction des caractéristiques des différents systèmes mis en œuvre.

Réseau de détente directe :

L'entreprise devra la fourniture et la pose de liaisons frigorifiques entre les unités extérieures et les unités intérieures qui seront en tube cuivre dégraissé pré-isolé type "Flare". Le tube cuivre déshydraté sera conforme à la norme NFA 51.122. La découpe des tubes s'effectuera à l'aide d'un coupe-tube. L'utilisation de la scie à métaux est interdite.

Tous les raccordements se feront par brasure (entre 5% et 15% d'argent) sans utilisation de décapant, sous atmosphère neutre (azote). , les cintrages se feront soit à la cintruse soit par assemblage de raccords du commerce.

Les différentes dérivations seront assurées par des T frigorifiques fournis par le fabricant du système retenu.

L'entreprise prévoira un habillage pour toutes les canalisations qui chemineront hors du faux plafond et qui seront visibles. (Goulotte PVC Blanc)

L'entreprise devra réaliser l'appoint de la charge nécessaire en fluide frigorigène pour le bon fonctionnement de l'installation.

Dans l'ensemble des locaux d'une surface inférieure à 16m², l'entreprise devra prévoir un percement de Ø100mm en partie haute des cloisons au-dessus du faux plafond, afin de respecter la norme EN378.

ARTICLE III.4 \ ÉVACUATIONS DES CONDENSATS :

Pour chaque unité intérieure, le titulaire du présent lot devra prévoir l'évacuation des condensats, y compris pompe de relevage si nécessaire. Les évacuations des condensats seront raccordées sur les réseaux d'évacuation d'eaux usées. Les évacuations seront en tube PVC de Ø 32 ou 40 d'épaisseur minimale de 3 mm y compris raccords, supports, fixations et toutes sujétions, et comporteront un siphon dont la garde d'eau aura une hauteur supérieure à la dépression exercée au niveau du raccordement de l'unité intérieure y compris raccords, supports, fixations et toutes sujétions. L'écoulement étant gravitaire le collecteur sera installé avec une pente suffisante.

Tous les siphons seront facilement accessibles et démontables.

Les unités murales seront équipées d'une pompe de relevage de condensats à 3 niveaux de détection. La pompe sera de type centrifuge avec clapet anti-retour. Le contact d'alarme sera ramené à l'armoire électrique. L'entreprise devra la mise en place dans une goulotte visitable. Le tube en aval de la pompe cheminant à l'extérieur sera réalisé en cuivre et sera calorifugé et protégé par le cordon chauffant du bac de condensat.

ARTICLE III.5 \ MISE EN SERVICE :

L'entreprise devra prévoir dans sa proposition la mise en service de l'installation par le constructeur avec une demi-journée de formation permettant à l'exploitant d'intervenir sur les consignes du régulateur.

CHAPITRE IV \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE VENTILATION :

Pour l'ensemble des locaux de la partie extension, la ventilation sera du type double flux. L'air neuf sera introduit par des bouches de soufflage et l'air vicié extrait au moyen de bouche d'extraction. Ces bouches seront reliées à des centrales de traitement d'air double flux qui fonctionneront à pression constante et débit variable ; les salles avec débit d'air important étant asservi à des sondes de CO2 et les locaux à plus faible débit étant asservi à de la détection de présence.

ARTICLE IV.1 \ BOUCHES D'EXTRACTION AUTORÉGLABLES :

L'air vicié des locaux à pollution spécifique sera extrait par des bouches d'extraction autoréglables aux caractéristiques suivantes :

Bouches d'extraction en matière plastique blanche avec grille esthétique pour un nettoyage facilité. Les bouches seront équipées d'un module de régulation autoréglable intégré constitué d'une membrane en silicone et d'un ressort de rappel et d'une manchette de raccordement y compris découpe soignée du support sur lequel la bouche d'extraction sera installée.

Dans les locaux à risques particuliers ou importants, comme la salle de ménage et les rangements, l'entreprise devra la fourniture et la pose de bouches d'extraction circulaire CF 1 H en tôle d'acier laquée blanc pour la partie visible et aura une perte de charge réglable. Les bouches seront équipées d'un module de régulation autoréglable intégré et d'une manchette de raccordement y compris découpe soignée du support sur lequel la bouche d'extraction sera placée. Chaque grille sera équipée d'un module de réglage.

ARTICLE IV.2 \ GRILLES DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE :

Dans les locaux où le débit mis en œuvre est inférieur à 200m³/h, le soufflage et la reprise de l'air sera effectuée par des bouches plafonniers à noyau central en profilés d'aluminium extrudés avec ailettes de déflection à 90° et encadrement en polycarbonate M1. Les bouches seront équipées d'un module de régulation autoréglable.

Dans les locaux où le débit mis en œuvre est supérieur ou égal à 200m³/h, l'entreprise devra la fourniture et la pose de diffuseurs plafonniers à jet hélicoïdal de soufflage à haute induction. Les diffuseurs seront composés d'une plaque frontale en tôle d'acier thermolaquée avec montage par vis cachées et ailettes de déflection aérodynamiques orientables réglables individuellement. Chaque grille sera raccordée sur les réseaux de gaines par l'intermédiaire d'un plénum à piquage latéral (simple ou double suivant les cas) avec tôle acoustique et registre de réglage.

Dans les locaux où le débit mis en œuvre est supérieur ou égal à 200m³/h, l'entreprise devra la fourniture et la pose de diffuseurs plafonniers à jet hélicoïdal de reprise. Les diffuseurs seront composés d'une plaque frontale en tôle d'acier thermolaquée avec montage par vis cachées et ailettes de déflection aérodynamiques orientables réglables individuellement. Chaque grille sera raccordée sur les réseaux de gaines par l'intermédiaire d'un plénum à piquage latéral (simple ou double suivant les cas) avec tôle acoustique et registre de réglage.

ARTICLE IV.3 \ RÉSEAUX DE VENTILATION :

Les réseaux seront circulaires en tôle d'acier galvanisé rigide circulaires, agrafés en spirale et conformes à la NF P 50-401. Les accessoires seront équipés de joints d'étanchéités (joints dans bords retournés pour des diamètres compris entre 125mm à 315mm, et joint bi-durété pour des diamètres compris entre 355mm et 560mm).

Les raccordements terminaux entre les bouches et le réseau principal de ventilation se feront au moyen flexible circulaire, en aluminium et en polyester multicouche, isolée par un matelas de laine de verre de 25 mm d'épaisseur revêtue intérieurement d'aluminium microperforé.

L'entreprise devra également le rebouchage de ces percements en matériau identique au support.

Atténuateur acoustique :

Sur l'extraction et le soufflage du groupe de ventilation et de la centrale de traitement d'air, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'atténuateur acoustique en acier rigide galvanisé, intérieur perforé, matelas acoustique en laine de roche M0 recouvert d'un voile anti défibrage. Les pièges à sons seront installés entre les réseaux principaux d'extraction et les groupes d'extraction ou de soufflage. A partir du Ø250, les pièges à son seront équipés d'une baffle centrale.

Sorties toiture :

Sur le rejet d'air vicié et la prise d'air neuf des centrales double flux, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'un chapeau de toiture en acier galvanisé. Le chapeau de toiture aura une finition en peinture thermolaquée dont le R.A.L. sera au libre choix de l'architecte.

Volet d'équilibrage :

L'entreprise devra la mise en place de volet de dosage circulaire pour l'équilibrage des réseaux. Ils seront un corps et une lame en acier galvanisé et une commande manuelle avec repère d'ouverture et possibilité de vis de blocage.

L'entreprise devra le réglage et l'attestation de réglage de l'ensemble des installations de ventilation suivant les débits.

Clapet Coupe-Feu 2H :

Sur les réseaux d'extraction ou de soufflage en sortie des locaux CTA et sur les traversées de plancher, l'entreprise devra la fourniture et la pose de clapets coupe-feu 2 heures circulaire pression d'essais 500 Pa auto-commandés, volet en matériau réfractaire exempt de plâtre et d'amiante, axe en acier pivotant dans des paliers laiton, platine supportant le mécanisme de commande interchangeable et mécanisme de commande déporté hors du mur et équipé d'un dispositif de déclenchement thermique à 70°C. La position de celui-ci sera verticale ou horizontale suivant le cas.

ARTICLE IV.4 \ MODULATION DE DÉBIT:

IV.4.1 \ MODULATION EN FONCTION DU CO2 :

Sur les gaines de soufflage et de reprise dont le débit est supérieur à 100m³/h, il sera prévu le montage de clapet de dosage, composé d'un corps, d'une lame de régulation en acier galvanisé. Ces clapets seront équipés de servomoteurs électriques pilotés par des sondes CO2 relié à des cartes électroniques transformant le signal installé dans chaque salle.

IV.4.2 \ MODULATION EN FONCTION DE L'OCCUPATION :

Sur les gaines de soufflage et de reprise dont le débit est inférieur à 100m³/h, il sera prévu le montage de clapet de dosage, composé d'un corps, d'une lame de régulation en acier galvanisé. Ces clapets seront équipés de servomoteurs électriques pilotés par des capteurs optiques de détection de présence reliés à des cartes électroniques transformant le signal installé dans chaque salle.

ARTICLE IV.5 \ CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR DOUBLE FLUX :

Dans les placards CTA, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'une centrale de traitement d'air Double-Flux verticale, avec échangeur à contre flux avec fonctionnement à pression constante. La centrale aura les caractéristiques suivantes :

- Construction autoportante en panneaux double peau.
- Isolation par laine minérale épaisseur 50 mm, densité 40 kg/m³, conductivité thermique 0.037 W/(m.k) (20/80°C) - Classement A1.
- Finitions extérieures acier galvanisé Z225 avec pré-laquage 30µm gris foncé RAL9006 : résistance à la corrosion.
- Finitions intérieures en acier galvanisé Z275.
- Pied support acier galvanisé, permettant la fixation de plots anti vibratiles, ou pieds de mise à niveaux.
- Accès à l'ensemble des composants sur la face principale par des portes équipées de charnières
- Accès à la régulation par une trappe centrale spécifique.
- Raccordement par brides rectangulaires ou circulaires via des manchettes MSPRO.

- Raccordement des 4 gaines sur la partie supérieure de la centrale afin de limiter l'encombrement au sol.
- Echangeur contre-flux en aluminium d'efficacité thermique >à 90%. certifié EUROVENT
- Ventilateurs à réaction de type roue libre associé à un moteur à commutation électronique, moteur ECM
- By-pass modulable et 100% piloté par un servomoteur avec fonctionnement proportionnel avec lames équipées de joints pour assurer une étanchéité maximale.
- Filtre plan G4 à l'extraction.
- Filtre plan F7 à l'air neuf.
- Batterie électrique antigel
- Régulation complète avec commande déportée

Il sera mis en place des CTA suivant le zonage suivant :

- Zone Restauration
- Zone ALSH / conseil communautaire Bâtiment neuf RDC
- Zone Crèche
- Zone Bâtiment existant

Le fonctionnement des groupes de ventilation sera de type ventilation de confort suivant les articles CH 29 à 40 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié.

L'entreprise devra prévoir le raccordement des condensats sur attente du lot gros-œuvre y compris siphon avec garde d'eau de 120mm.

ARTICLE IV.6 \ HOTTE A RECYCLAGE :

Dans l'office, l'entreprise devra la fourniture et la pose de hotte murale à recyclage. Cette hotte aura les caractéristiques suivantes :

- Tout inox.
- Visserie non apparente.
- Simplicité d'installation.
- Version motorisée.
- Luminaires Led : 2x 1 W
- Moto-ventilateur débit 570 m3/h, 230V mono, puissance 230 W.
- 2 filtres en aluminium à graisse
- 2 filtres à charbon actifs longue durée (option à retenir)
- Commande à curseur

La partie inférieure de la hotte sera positionnée à une hauteur de 1,90 m par rapport au sol.

CHAPITRE V \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS SANITAIRE :

L'ensemble des installations devra être conforme aux règles de l'art, ainsi qu'aux recommandations des fabricants.

ARTICLE V.1 \ INSTALLATION DE CHANTIER :

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise du présent lot devra la mise en place d'une canalisation de DN 20 équipé d'un compteur d'eau et d'un robinet de puisage avec raccord rapide sur le réseau existant ou futur.

ARTICLE V.2 \ DISTRIBUTION EXTÉRIEURE :

Pour l'ensemble du bâtiment, un compteur général sera fourni et posé dans le regard AEP par le concessionnaire de la ville de Aigueperse.

Depuis le regard en limite de propriété jusqu'à la pénétration dans la chaufferie, l'entreprise devra la fourniture et la pose de canalisation en tube PEHD Bande Bleue qualité alimentaire suivant les normes NF T 54-063 et NF EN 12201-2 y compris raccords PEHD/Cu nécessaires au raccordement dans le regard AEP et sur la distribution intérieure. L'entreprise devra la réalisation des liaisons suivantes :

- Alimentation générale du bâtiment

Après comptage dans le regard, l'entreprise devra la fourniture et la pose des éléments suivants sur le branchement AEP :

- D'une vanne d'isolement
- D'un filtre à tamis nettoyable en bronze 300 microns
- D'un clapet de non-retour agréé anti-pollution NF.
- D'un réducteur de pression avec marquage NF Robinetterie bâtiment
- D'une vanne d'isolement avec purge

Les travaux concernant les tranchées et le remblaiement ne sont pas à la charge du présent lot.

ARTICLE V.3 \ DISTRIBUTION INTÉRIEURE :Principe de distribution :

L'entreprise devra la distribution en eau chaude et froide de l'ensemble des appareils sanitaires du bâtiment, des chaudières, des bouches incongelables et les attentes en eau chaude et eau froide nécessaires.

La température de production de l'ECS sera inférieure ou égale à 50°C

La distribution EF-EC devra être réalisée de manière à ce qu'il y ait le moins possible de canalisations apparentes :

- Entre la pénétration dans le bâtiment et les compteurs en local technique ; la distribution sera réalisée en apparent.
- Entre les compteurs et les appareils sanitaires, la distribution EF-EC sera réalisée en encastré en dalle ou en apparent suivant les cas.

Distribution cuivre :

Les réseaux de distribution apparents seront réalisés en tube cuivre écroui anticorrosion conforme à la norme NFA 51.120 d'épaisseur supérieure ou égale à 1 mm. Tous les raccordements se feront par soudure, les cintrages se feront à la cintreuse soit par assemblage de raccords du commerce

Les réseaux de distribution d'eau froide encastrés en dalle ou en cloison, sans raccord, ni brasure seront réalisés en tube cuivre recuit traité anticorrosion (NF A 51.121) revêtu d'une gaine extérieure en polychlorure de vinyle et incorporable en dalle. Les réseaux encastrés seront installés sous fourreau avec un jeu d'au moins 30%.

Les réseaux de distribution d'eau chaude et de bouclage encastrés en dalle ou en cloison, sans raccord, ni brasure seront réalisés en tube cuivre recuit traité anticorrosion (NF A 51.120) revêtu d'une gaine isolante en mousse de polyéthylène d'épaisseur 6 à 9 mm recouverte d'un film protecteur de couleur ivoire et incorporable en dalle.

Calorifuge :

Pour l'ensemble des canalisations des réseaux bouclés, sauf encastrés et les canalisations de distribution d'eau froide et chaude cheminant dans les locaux non chauffés, en gaine technique et en faux-plafond, exposées au gel, ou pouvant donner lieu à un dégagement de condensation, l'entreprise devra la fourniture et la pose de calorifuge en tuyaux isolant flexible extrudé à cellules fermées à base de caoutchouc synthétique expansé puis vulcanisé de couleur noire avec languette autocollante de fermeture.

L'entreprise devra, également, la fourniture et la pose de supports isolants avec collier.

Autres prestations sur distribution :

Isolements des appareils :

L'isolement des appareils sanitaires sera exécuté par des robinets à boisseau sphérique manœuvrable par tournevis à passage intégral avec un corps taraudé en laiton matricé, une bille en laiton chromé dur :

- Unitairement pour les appareils individuels.
- Par groupe d'appareils.

Isolements des colonnes :

L'isolement de chaque colonne sera exécuté par des robinets à boisseau sphérique à passage intégral avec un corps taraudé en laiton matricé, une bille en laiton chromé dur et une poignée cadénassable :

Anti-bélier :

L'entreprise devra également la fourniture et la pose de système anti "coup de bélier" sur chacune des colonnes d'eau froide et sur chaque grande longueur droite. Ces "anti béliers" seront en inox et à membrane. En amont de l'anti-bélier, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'une vanne d'isolement.

ARTICLE V.4 \ APPAREILS SANITAIRES :

Les appareils sanitaires seront en céramique émaillée vitrifiée, livrés complets avec robinetterie, accessoires de vidange et de fixations, suivant spécifications indiquées ci-après.

La robinetterie sera conforme aux normes "NF ROBINETTERIE SANITAIRE" et aux caractéristiques acoustiques définies dans cette norme. La robinetterie devra obligatoirement être équipée de mousseur et de limiteur de débit.

Pour les WC, l'ensemble cuvette, réservoir, mécanisme de vidange et robinet d'alimentation sera certifié NF-Appareils sanitaires. Le robinet flotteur des WC sera de classe NF I.

- Baignoire petite enfance : 1
- Déversoir mural : 1
- Douche sans receveur : 5
- Evier sur meuble 1 cuve : 6
- Evier sur meuble 2 cuves : 3
- Lavabo PMR : 2
- Lavabo collectif enfant : 5
- Lavabo d'angle : 6
- Lavabo : 1
- Lavabo circulaire : 1
- Meuble change avec 2 tapis de change, 1 baignoire, 1 vasque et 1 escalier : 1
- Urinoir : 2
- Vasque ovale à encastrer sans plan : 7
- Vasque ronde à encastrer sans plan : 1

- WC petite enfance sur pied avec réservoir apparent : 5
- WC maternelle sur pied avec réservoir apparent : 2
- WC sur pied à réservoir apparent : 1
- WC sur pied à réservoir apparent surélevé : 9
- Attente vannes pour appareils zone Office Relais
- Attente vannes pour appareils zone buanderie
- Bouche incongelable

ARTICLE V.5 \ PREPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE ELECTRIQUE :

Suivant les plans d'implantation du BET, l'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de préparateurs électriques à accumulation, équipés d'une cuve avec revêtement intérieure en émail vitrifié à haute teneur en quartz, d'une anode de magnésium avec résistance compensatrice, de raccords diélectriques, d'un thermostat à bulbe de régulation avec coupe-circuit thermique de sécurité et de kit de fixation adapté. Ils auront un classement IP 25 ou 24 suivant le type.

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un groupe de sécurité à membrane conforme à la norme NF 36401. L'entreprise devra le raccordement du siphon du groupe de sécurité sur la canalisation en PVC la plus proche.

Ces ballons fonctionneront uniquement en heure creuse avec une marche forcée.

ARTICLE V.6 \ EVACUATIONS EAUX USEES ET EAUX VANNES :

L'entreprise devra la réalisation de l'ensemble des chutes d'eaux usées et eaux vannes et le raccordement des appareils sanitaire et des chaudières.

Les raccordements des appareils sanitaires sur les chutes d'eaux usées et eaux vannes seront réalisés en PVC classé B-s3, d0, épaisseur 3 mm minimum.

Les raccordements des évacuations sur les chutes en gaines techniques se feront par un tampon de réduction adapté au diamètre de raccordement.

Le diamètre intérieur minimum des écoulements des appareils seront les suivants :

- Lavabo, vasque et MâL : 40 x 3 mm
- Évier, douche, lavabo collectif et Baignoire : 50 x 3 mm
- WC : 100 x 3 mm

En toiture-terrasse, l'entreprise devra la fourniture et la pose de chapeau de toiture DN100 y compris reprise d'étanchéité sur les costières pour la ventilation primaire des réseaux.

Lorsque les évacuations des appareils sanitaires ne pourront pas être prolongés jusqu'en toiture, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'aérateurs à membrane

CHAPITRE VI \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE GAZ NATUREL :Résumé des travaux :

- Alimentation de la chaufferie depuis le nouveau branchement créé en limite de propriété

L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des travaux depuis les coffrets GDF, y compris étiquettes de repérage (canalisations, compteur, etc.). Le gaz naturel est distribué sous une pression de 300 mbar à 4 bars et sera détendu en limite de propriété à 300 mbar. Les réseaux en amont des compteurs seront réalisés par des professionnels titulaires d'une qualification correspondant au matériel utilisé.

ARTICLE VI.1 \ ALIMENTATION GAZ :

Pour le bâtiment, GrDF prévoira l'installation d'un coffret de Coupure / Détente/Comptage en limite de propriété avec pression aval de 300 mbar.

L'entrepreneur du présent lot devra l'ensemble des travaux depuis les coffrets GRDF jusqu'au raccordement de la chaufferie.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de crosses de raccordement GrDF

ARTICLE VI.2 \ TUBE PEHD :

Pour les liaisons depuis le coffret GrDF jusqu'à 1m de la façade, l'entreprise devra la fourniture et la pose de tube en PEHD Bande Jaune conforme à la norme NFT54-055 y compris raccords électro-soudable homologué par GrDF PE/Ac et grillage avertisseur. Les fouilles seront prévues au lot VRD.

ARTICLE VI.3 \ TUBE ACIER :

Pour l'alimentation de la chaufferie, l'entreprise devra la liaison entre le tube PEHD à 1 mètre la façade du bâtiment et les chaudière Cette liaison cheminera en façade du bâtiment et sera réalisée en canalisation acier tarif noir conforme aux prescriptions et aux demandes de GrDF.

ARTICLE VI.4 \ COFFRET DE COUPURE :

Pour le local chaudière en façade, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'un coffret de coupure-détente S2300 300-21mbar équipé d'une vanne d'arrêt d'urgence ¼ de tour et d'un régulateur de pression.

Ce coffret sera signalé par une plaque signalétique "VANNE DE COUPURE GAZ CHAUFFERIE". L'entreprise devra également la mise en place d'une étiquette avec la mention : « A NE ROUVRIRE QUE PAR UNE PERSONNE HABILITEE ».

ARTICLE VI.5 \ MATERIEL EN CHAUFFERIE :

En local chaudière, l'entreprise devra la fourniture et la pose des éléments suivants :

- Bouteille capacitive
- Raccords 3 pièces
- Filtre
- Vannes de coupure pour chaque chaudière

Certificat gaz :

Pour l'ensemble de l'installation de gaz naturel décrite ci-dessus, l'entreprise devra la fourniture d'un certificat de conformité gaz pour les Établissements Recevant des Personnes.

CHAPITRE VII \ DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES :**ARTICLE VII.1 \ RÉGULATION :**

En complément de la régulation de la chaudière, l'entreprise devra la mise en place des vannes 3 voies nécessaires pour la régulation du départ du circuit panneaux rayonnant et le départ du circuit radiateurs :

Gestion « panneaux rayonnants » par pièce :

Dans chaque pièce équipée de panneaux rayonnants, il sera mis en place une sonde à boule noire reliée à un thermostat d'ambiance et une vanne 2 voies motorisées.

L'entreprise devra le câblage de tous les équipements de la régulation.

ARTICLE VII.2 \ COFFRET ELECTRIQUE VENTILATION :

Dans le local technique du réfectoire, l'entreprise devra la pose d'un coffret électrique IP65 IK09 classe2 avec porte.

L'entreprise devra l'ensemble des liaisons nécessaire au bon fonctionnement des installations.

ARTICLE VII.3 \ ARMOIRE CHAUFFERIE :

Il sera prévu au titre du présent lot la fourniture, la pose, le raccordement et le câblage d'une armoire électrique placée dans la chaufferie alimentée en câble RO2V 3G6 mm² laissée en attente par le titulaire du lot Électricité. L'armoire électrique sera du type « monobloc » AA4 en socle avec 1 porte, 2 plaques d'aération, pochette tôle pour schéma, traverses, rails, équerres, vis, écrous et tout accessoires de montage. Elle sera IP55, IK10. Il sera prévu une réserve de 30% du matériel installé.

L'entrepreneur du présent lot devra :

- la liaison en câble RO2V 4G2,5 mm² entre armoire et Circulateurs
- la liaison en câble RO2V 5G2,5mm² entre armoire et chaudière
- l'ensemble des autres liaisons nécessaire au bon fonctionnement des installations.

L'entrepreneur du présent lot devra laisser en attente au lot ÉLECTRICITÉ le défaut de synthèse la chaufferie.

ARTICLE VII.4 \ DIVERS :

L'entrepreneur du présent lot devra les raccordements électriques des équipements suivants sur les câbles laissés en attente par le titulaire des lots ÉLECTRICITÉ COURANTS FORTS ET FAIBLES :

- Coffret pour la modulation débit de ventilation sur câbles RO2V 3G2,5mm².
- Centrales de traitement d'air sur câbles RO2V 3G2,5mm².
- Batterie électrique des centrales de traitement d'air sur câbles RO2V 5G2,5mm².
- Armoire électrique local chaufferie sur câbles RO2V 3G2,5mm².
- Préparateurs ECS sur câbles RO2V 3G2,5mm².
- Thermostats d'ambiance sur câbles RO2V 3G2,5mm².

L'entreprise devra l'ensemble des liaisons nécessaires au bon fonctionnement des installations et notamment :

- Liaisons entre armoire électrique et pompe
- Liaisons entre armoire électrique et chaudière
- Liaisons entre clapet de modulation de débit et coffret
- Liaisons entre sonde CO2 et coffret
- Liaisons entre sonde de détection de présence et coffret
- Liaisons entre unités intérieures et unité extérieure de climatisation
- Liaisons entre unités intérieures et télécommandes filaires
- Liaisons entre thermostats et boîtiers de connexion
- Liaisons entre boîtiers de connexion et moteurs thermiques
- Toutes autres liaisons nécessaires au bon fonctionnement des installations

CHAPITRE VIII \ VARIANTES EXIGÉES :**ARTICLE VIII.1 \ PANNEAUX RAYONNANTS :**

En remplacement des radiateurs initialement prévus dans les salles ALSH, le réfectoire, les espaces Graines, Soleil et Tournesol, la salle Animation Motricité, la salle de conseil communautaire, le dortoir et les alcôves, l'entreprise devra la fourniture et la pose de panneaux rayonnants en acier intégrés aux faux plafonds, couleur RAL 9016 à confirmer par le Maître d'Ouvrage. Ils seront constitués de :

- Paroi rayonnante de 1mm d'épaisseur en acier galvanisée revêtue d'une couche de peinture résine époxy polyester RAL 9016
- Serpentin en tube cuivre de diamètre 22
- Isolation thermo-acoustique à poser sur la partie supérieure du panneau en laine de verre (épaisseur 30mm) traité avec des résines therm durcissables, revêtu à l'extérieur d'un laminé d'aluminium de 25 microns.
- Points d'ancrage.

Les panneaux rayonnants seront dimensionnés sur un régime d'eau 70/50°C

L'entreprise devra la manutention et la fixation des panneaux suivant les recommandations du constructeur. Il devra, également, la mise en œuvre de l'ensemble des supports nécessaires pour la fixation des panneaux par le système kit de suspension et chaînette, suivant plan.

Le raccordement hydraulique des panneaux se fera par l'intermédiaire de flexibles spéciaux fourni par le fabricant dimensionnés de manière à absorber la dilatation des panneaux.

L'entreprise devra prévoir dans son offre le réajustement des systèmes de fixation après mise en chauffe (dilatation des panneaux).

L'entreprise devra le réglage et l'équilibrage des panneaux afin d'obtenir la température de 19°C dans les salles.

ARTICLE VIII.2 \ PRODUCTION D'ELECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE :

L'entreprise devra l'étude, la fourniture et la pose d'une production solaire photovoltaïque avec une technologie Polycristallin d'une puissance de 5 000 Wc pour une surface de captage correspondant à 20 Panneaux soit environ 30 m² de capteurs répartis sur la toiture tuiles de la zone restauration. Ces panneaux seront placés en surimposition de la toiture-.

Elles fonctionneront avec vente de la totalité de la production d'énergie.

L'entrepreneur du présent lot devra l'étude complète du système ainsi que la mise en œuvre, pour cela l'entrepreneur devra faire appel à une entreprise spécialisée pour la partie pose et raccordement des modules ou être qualifiée « Quali PV » et en respectant les normes en vigueur.

Cette étude fera l'objet d'une validation par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

Le raccordement au réseau ErDF sera à la charge du maître d'ouvrage, néanmoins l'entreprise devra assurer l'interaction entre le concessionnaire et le maître d'ouvrage.

L'entreprise devra la mise en place d'onduleurs pour transformation du courant continu à installer en armoire électrique dans un local dédié à cet effet, raccordement au réseau basse tension d'ErDF.

L'entreprise devra l'armoire électrique qui intégrera les éléments suivants :

- Comptage BT par phase communicant
- Parafoudres
- Protections par disjoncteurs différentiels
- Boîtes de jonction fusibles
- Défauts

L'entreprise devra la mise en œuvre de l'ensemble du supportage pour les panneaux photovoltaïques en surimposition.

L'entreprise devra la fourniture, le câblage et la pose d'une armoire électrique dans le local technique photovoltaïque et l'ensemble des équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

CHAPITRE IX \ ANNEXE POUR VARIANTE PANNEAUX RAYONNANTS :

Local	Type d'émetteur
Extension	
Alcôve tournesols	Panneaux rayonnants
Tournesols	Panneaux rayonnants
WC Change soleils/tournesols	Panneaux rayonnants
Alcôve soleils	Panneaux rayonnants
Soleils	Panneaux rayonnants
Graines	Panneaux rayonnants
Alcôve graines	Panneaux rayonnants
Change graines	Radiateur
Animation Motricité	Panneaux rayonnants
Circulations	Radiateur
Sanitaires	Radiateur
Vestiaires	Radiateur
Hall.	Radiateur
Buanderie	Radiateur
ALSH Groupe 1	Cassettes 4 voies ou mural
Dortoir 10 Places	Cassettes 4 voies ou mural
Escaliers	Radiateur
Salle conseil communautaire	Cassettes 4 voies ou mural
Bureau Direction	Radiateur
Activités & Jeux d'eau	Radiateur
Bureau	Radiateur
Animateurs	Radiateur
Office	Radiateur
Réfectoire	Panneaux rayonnants
Bâtiment existant	
Sanitaires	Radiateur
Rangement	Radiateur
Escalier	Radiateur
ALSH groupe 2	Cassettes 4 voies ou mural
ALSH groupe 3	Cassettes 4 voies ou mural
ALSH groupe 4	Cassettes 4 voies ou mural