

REEMPLACEMENT CHAUDIÈRE


PISCINE DU PARC DE LÉSIGNY



LOT: FLUIDES

PHASE APD

NOTICE

BUREAU D'ÉTUDES TECHNIQUES		3C INGÉNIERIE 26 Bis rue Jules Didier 10120 Saint-André-Les-Vergers	Tel : (+33) 3 25 75 90 40 Mail : contact@3c-ingenierie.com
---------------------------------------	---	--	--

RÉFÉRENCE DOCUMENT	INDICE
3C-2303-20-FLUIDES-ADP_001_B_CCTP	B

Ind	Date	Rédac	Vérif	Valid	Commentaires
0	09/05/2023	KD	KD	NB	Création du document.
A	22/09/2023	NBE	NBE	NBE	MàJ du document après ACT pour présentation client + Recalage Retour sur investissement offre entreprise
B	25/09/2023	NBE	NBE	NBE	Prise en compte remarque client

SOMMAIRE

1	OBJET DU DOCUMENT	5
2	GÉNÉRALITÉS	5
2.1	existant.....	5
2.2	Base de calcul	5
2.2.1	Bassins.....	5
2.2.2	ECS	6
3	PRODUCTION DE CHALEUR.....	6
3.1	SOLUTION PAC AIR / EAU	6
3.1.1	Principe	6
3.1.2	Travaux préparatoires.....	6
3.1.3	Unités extérieures.....	6
3.1.4	Circuit primaire Chauffage	7
3.1.5	Remplissage en eau de l’installation de chauffage.....	9
3.1.6	Repérage	9
3.1.7	Echangeurs Bassins	9
3.2	SOLUTION CHAUDIERE A CONDENSATION	10
3.2.1	PRINCIPE	10
3.2.2	Travaux préparatoires.....	10
3.2.3	Chaudière gaz.....	10
3.2.4	Circuit primaire Chauffage	11
3.2.5	Remplissage en eau de l’installation de chauffage.....	11
3.2.6	Repérage	11
3.2.7	Echangeurs Bassins	11
3.3	COMPARATIF DES DEUX SOLUTIONS	18
3.3.1	CHAUDIÈRE GAZ.....	Erreur ! Signet non défini.
3.3.2	PAC.....	Erreur ! Signet non défini.
3.3.3	SYNTHÈSE	Erreur ! Signet non défini.
4	VENTILATION	13
4.1.1	Extracteur PVC	14
4.1.2	Conduits aérauliques	14
4.1.3	Transfert d’air	14
5	PLOMBERIE	14
5.1	Traitement d’eau.....	14
5.2	Production d’eau chaude sanitaire	15
5.2.1	Préparateur ECS	15
5.2.2	Eau Froide	15
5.2.3	Régulation – pilotage	16
5.3	Distribution eau chaude sanitaire	16

5.3.1	Canalisations	16
5.3.2	Calorifuge	16
5.3.3	Bouclage ECS	16
5.4	Canalisations d'évacuations	16
6	ELECTRICITE	17
6.1	TD Principale.....	17
6.2	Armoire électrique local technique.....	17

1 OBJET DU DOCUMENT

Le chauffage des bassins de la piscine du parc de Lésigny ainsi que la production d'ECS sont actuellement traités par une chaudière gaz installée en 1988.

Suite aux augmentations de tarif sur la consommation des énergies fossiles et en prenant en compte la vétusté de l'installation existante, l'AFUL du Parc souhaite le remplacement des équipements existants par une solution plus pérenne, économe et respectueuse de l'environnement.

2 GÉNÉRALITÉS

2.1 EXISTANT

Les installations de la piscine sont actuellement chauffées par une chaudière de marque Viessmann de 340kW de puissance calorifique fonctionnant au gaz. La chaudière gaz assure également la production d'eau chaude sanitaire (ECS)

L'installation comporte :

- Un préparateur ECS de marque Viessmann desservant les douches, les sanitaires et le snack.
- Un échangeur à plaques instantanées servant à réchauffer et à maintenir l'eau des bassins à 28°C.
- Un réchauffeur de boucle spécifique pour la pataugeoire.

La distribution électrique est assurée actuelle par un coffret est un tarif jaune

L'alimentation électrique de ces éléments vient du TGBT (tableau général basse tension) situé dans le bureau du RDC.

La puissance électrique consommée actuellement selon le relevé électrique est de :

- Hiver : 24 KW.
- Été : 84 KW.



2.2 BASE DE CALCUL

2.2.1 BASSINS

Les hypothèses de dimensionnement de l'installation sont les suivants :

- Grand bassin d'environ 477m² de plan d'eau, volume d'environ 800m³.
- Pataugeoire d'environ 98m² de plan d'eau sur une hauteur de 0.20m soit environ 20m³
- Pédiluve d'environ 10m² de plan d'eau sur une hauteur de 0.20m soit environ 2m³
- Temps de réchauffage en début de saison d'environ 6 jours.
- Température de maintien : 26°C
- Température ambiante lors du remplissage : 20°C (mois de mai)

- Température de l'eau de remplissage en phase de réchauffage : 15°C (mois de mai)
- Température de l'eau de remplissage : 10°C
- La piscine est exploitée de la dernière semaine de mai à la première semaine de septembre incluses

2.2.2 EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

Les besoins en eau chaude sanitaires (ECS) sont les suivants

- Douches vestiaires intérieures : 4
- Douches extérieures : 2
- Lavabo : 2
- Evier Snack
- Lave-Vaisselle Snack
- Nombre de personne par jour : 50
- Débit en L/min à 40°C : 6L/min
- Durée d'écoulement d'une douche : 3 min

3 PRODUCTION DE CHALEUR

3.1 SOLUTION 1 : PAC AIR / EAU

3.1.1 PRINCIPE

Mise en place de 3 PAC AIR/EAU haute température en extérieur d'une puissance unitaire de l'ordre de 70kW calorifique soit 210kW calorifique .

COP supérieur ou égal à 4,3, soit une consommation électrique totale pour les 3 PAC d'environ 50kW électriques

Equipées chacune d'un kit hydraulique.

Ces PAC permettront le chauffage et le maintien en température de l'ensemble des bassins, ainsi que la production d'ECS.

Mise en place dans le local technique d'un ballon tampon, d'un échangeur à plaque dédié au réchauffage des bassins.

3.1.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les travaux préparatoires suivants seront à réaliser :

- Arrêt et consignation de la chaudière gaz ;
- Consignation, dépose et évacuation de l'armoire de puissance/régulation existante ainsi que les câbles d'alimentation et chemins de câbles associés ;
- Isolement du réseau gaz en limite de propriété, purge du réseau gaz dans l'atmosphère, pousse à l'azote du réseau gaz dans le local technique, passage d'un détecteur de gaz et dépose du réseau ;
- Vidange, désaccouplement, dépose et évacuation des réseaux hydrauliques existants en acier noir.
- Dépose et évacuation de la chaudière gaz existante, du préparateur ECS, échangeur à plaque, armoires électriques et des équipements annexes associés ;
- Réfection des socles bétons existants ;

3.1.3 UNITES EXTERIEURES

Pompes à chaleur haute température de type HRC 70 ou 80 de la marque AUER ou équivalent.

- Régime de production d'eau chaude 65°C/55°C ;
- Puissance calorifique Total : 210 kW

Les groupes en extérieur seront mis en œuvre sur une dalle béton.

3.1.3.1 Performances acoustiques

Les unités extérieures auront des performances acoustiques qui devront respecter la réglementation en vigueur, ainsi que l'étude acoustique fourni.

3.1.3.2 Alimentation électrique / Régulation

Les pompes à chaleur auront leurs propres coffrets de régulation intégré et dédié au bon fonctionnement de la production d'eau chaud. La régulation intelligente permettra un suivi en temps réel du groupe et ces accessoires.

Départ de puissance à prévoir depuis le TGBT existant.

Armoire prévue dans le local technique, desservant les PAC extérieurs ainsi que les équipements annexes dans le local technique.

3.1.4 CIRCUIT PRIMAIRE CHAUFFAGE

3.1.4.1 Départ

Le circuit primaire en PVC pression et sera équipé sur chaque départ/retour PAC des éléments suivants :

- 1 manomètre de pression différentielle avec jeux de robinets à boisseau sphérique
- 1 Clapets anti-retours
- 1 Filtres
- 2 vannes d'isolement
- 2 Thermomètres
- Vannes de vidange

La filtration peut être commune à l'ensemble des PAC au niveau du collecteur retour.

3.1.4.2 Distribution

Depuis la dalle béton en extérieur prévu pour accueillir les PAC, prévoir la mise en place des tuyauteries permettant la liaison entre les unités extérieures et le local technique situé au sous-sol du bâtiment.

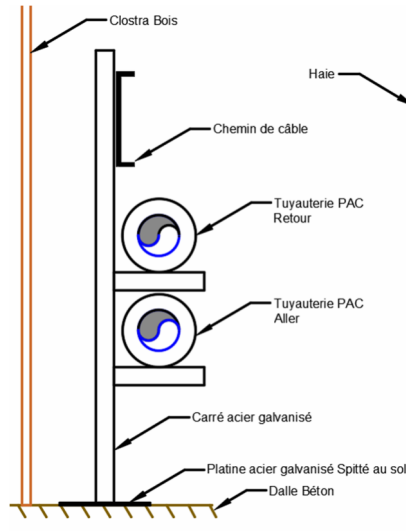
Tuyauterie en PVC pression sur l'ensemble du cheminement extérieur et intérieur.

Des fixations adéquates permettront de fixer les rails de supportage des canalisations

Le calorifugeage sera réalisé au moyen de coquilles de laine de verre d'épaisseur 30 mm jusqu'au 50/60 et 40 mm au-delà avec une finition tôle Isoxale en extérieur.

L'intégralité du supportage des réseaux sera à la charge de l'entreprise, prévoir de spitter au sol une platine en acier galvanisé sur chaque dalle béton





Des supports intermédiaires seront mis en place entre chaque dalle, permettant de respecter les préconisations suivantes :

Ø ext. mm	12 à 20	25 à 32	40 à 50	63 à 160
Allure horizontale	0,75 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m
Allure verticale	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,0 m

Distribution en drapeau pour limiter au maximum l'emprise des réseaux au sol.

Le supportage permettra la reprise des tuyauteries mais aussi du chemin de câble permettant l'alimentation des PAC depuis le TGBT.

Pénétration dans le bâtiment principale via la toiture.

L'entreprise devra la création de l'ouverture en toiture ainsi que la pose d'une crose de toiture en acier galvanisé permettant le passage des réseaux en intérieur en préservant l'étanchéité du bâtiment.



3.1.4.3 Local Technique

Tuyauterie en PVC pression.

Le calorifugeage sera réalisé au moyen de coquilles de laine de verre d'épaisseur 30 mm jusqu'au 50/60 et 40 mm au-delà avec une finition PVC dans le local technique.

La totalité du supportage permettant le cheminement des réseaux sera à la charge de l'entreprise.

Mise en place dans le local technique d'un ballon tampon calorifugé.

Distribution depuis ce ballon vers les échangeurs piscine (Grand Bassin et Pataugeoire).

Le ballon tampon sera munis d'une résistance électrique en appoint.

Une vanne 3 voies sera mise en place en amont du ballon tampon permettant l'alimentation de la production ECS.

3.1.5 REMPLISSAGE EN EAU DE L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

A partir du réseau eau froide (EF) arrivant en local technique au sous-sol du bâtiment.

La ligne de remplissage en eau est en tube PVC pression. Elle comporte :

- Une vanne d'isolement ;
- Un filtre à tamis correctement orienté ;
- Un disconnecteur
- Une vanne d'isolement ;
- Un compteur d'eau
- Un manomètre pour le contrôle de pression du circuit chauffage et un jeu de vannes à tournant sphérique pour isoler le tout.

Le remplissage est manuel.

En amont, la ligne de remplissage comprend un robinet de puisage.

Le calorifugeage des tubes d'eau froide sera réalisé en armaflex 9mm anti-condensation revêtu PVC.

3.1.6 REPERAGE

Toutes les canalisations et tous les organes de sécurité et de manœuvre devront être munis d'un étiquetage clair correspondant aux normes AFNOR permettant, à l'aide du schéma de principe hydraulique affiché, du schéma électrique dans l'armoire ainsi que des notices de fonctionnement, une exploitation aisée (étiquettes rigides gravées).

3.1.7 ECHANGEURS BASSINS

3.1.7.1 Echangeur Grand Bassin.

Mise en place en lieu et place de l'échangeur existant d'un échangeur en titane et joints NBR pour eau chloré d'une puissance mini de 140kW calorifique.

Température primaire 65°C/55°C.

Température secondaire 15°C/26°C.

Echangeur de type Module BANEAL19 ou équivalent posés au sol.

Coffret électrique et régulation intégrés.

Circulateur primaire.

Vannes – Clapet – Raccords circuit piscine PVC.

3.1.7.2 Echangeur existant pataugeoire.

Mise en place en lieu et place de l'échangeur existant d'un échangeur en titane et joints NBR pour eau chloré d'une puissance mini de 25kW calorifique.

Température primaire 65°C/55°C.

Température secondaire 15°C/26°C.

Echangeur de type Module BANEAL11 ou équivalent posés au sol.

Coffret électrique et régulation intégrés.

Circulateur primaire.

Vannes – Clapet – Raccords circuit piscine PVC.

3.1.8 TRAVAUX ANNEXES AU PROJET DE REMPLACEMENT DU MODE DE CHAUFFE (NON COMPRIS OFFRES ENTREPRISES)

En complément des travaux à réaliser sur le mode de chauffe de l'installation. Le maître d'ouvrage devra prévoir la modification de son raccordement ENEDIS Existant.

Le site dispose actuellement d'un raccordement pouvant supporter jusqu'à 108kW.

Dans le cas de l'installation de la solution PAC, la puissance électrique nécessaire serait la suivante :

Puissance maximale consommé actuellement (84kW) + consommation électrique des PAC (50kW) = soit 134kVA pour exploiter la nouvelle installation.

La puissance nécessaire est supérieure à la capacité actuelle de l'installation ENEDIS existante.

Dans le cadre de la réalisation d'une intervention d'ENEDIS Nous recommandons au maitre d'ouvrage de prendre une réserve de 20% pour des évolutions futures, ce qui reviendrait à demander un raccordement pour une puissance de 160kVA.

3.2 SOLUTION 2 : CHAUDIERE A CONDENSATION

3.2.1 PRINCIPE

Mise en place dans le local technique en sous-sol du bâtiment principale de deux chaudières à condensation gaz
2 chaudières à condensation d'une puissance unitaire de 140 KW calorifique soit 280 KW calorifique au total.

3.2.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Les travaux préparatoires suivants seront à réaliser :

- Arrêt et consignation de la chaudière gaz.
- Consignation, dépose et évacuation de l'armoire de puissance/régulation existante ainsi que les câbles d'alimentation et chemins de câbles associés.
- Isolement du réseau gaz en limite de propriété, purge du réseau gaz dans l'atmosphère, pousse à l'azote du réseau gaz dans le local technique, passage d'un détecteur de gaz et mise en attente du réseau gaz.
- Vidange, désaccouplement, dépose et évacuation des réseaux hydrauliques existants en acier noir.
- Dépose et évacuation de la chaudière gaz existante, du préparateur ECS, échangeur à plaque, armoires électriques et des équipements annexes associés.
- Réfection des socles bétons existants.

3.2.3 CHAUDIERE GAZ

L'alimentation gaz existante sera réutilisée pour alimenter les deux chaudière gaz à condensation projet.

Pression du réseau : 300mbar

Gaz naturel

Fourniture et la pose de deux dispositifs de coupure des alimentations électriques de la chaufferie. Ils devront être situés l'extérieur de la chaufferie à proximité immédiate de l'accès en chaufferie. Les deux dispositifs concernés sont :

- Un dispositif de coupure de l'alimentation électrique de l'éclairage ;
- Un dispositif de coupure de l'alimentation électrique principale de la chaufferie.

L'installation comprendra tous les organes et accessoires nécessaires tels que vase d'expansion, bouteille de découplage hydraulique, pompe de circulation primaire, vanne d'équilibrage, soupapes de sécurité hydraulique, groupe de sécurité hydraulique, disconnecteur, manomètre, thermomètre, tableau de commandes électriques avec allumage électronique, etc... Elle possédera le marquage CE.

Type étanche à tirage forcé et les produits de combustion seront évacués par un conduit concentrique raccordé à un terminal vertical (sortie en toiture).

L'emprise du conduit de fumée existant sera réutilisée.

Chaudière notamment constituée d'un corps de chauffe/condenseur monobloc inox, d'un brûleur modulant inox à prémélange, prérégulé pour gaz naturel.

L'ensemble du supportage ainsi que les divers raccordements en relation seront à la charge complète de l'entreprise du présent lot.

L'évacuation des produits de combustion sera assurée par conduit métallique concentrique collectif pour chaudières étanches installées à l'intérieur du bâtiment.

Le système de conduit sera titulaire du marquage CE selon la norme NF EN 1856-1 et d'un Document Technique d'Application définissant les prescriptions d'utilisation et de mise en œuvre.

Les condensats de la chaudière et du conduit d'évacuation des gaz brûlés devront être traités avant rejet à l'égout au moyen d'un bac de neutralisation constitué d'hydrolithes de magnésium en granulés.

La prestation de l'entreprise comprendra dans le cadre de l'installation de la chaudière :

- La fourniture et la pose de la chaudière ;
- Le montage de l'ensemble chaudière + raccordement sur cheminée ;
- Le raccordement sur le réseau gaz, la mise en route avec les essais et les réglages ;
- Les essais et réglages hydrauliques ;
- La fourniture et la pose d'une station de neutralisation de condensats, ainsi que le raccordement de son évacuation à l'égout.

L'installation de la chaudière inclut tous les frais annexes nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

3.2.4 CIRCUIT PRIMAIRE CHAUFFAGE

3.2.4.1 Départ

Le circuit primaire en PVC pression et sera équipé sur chaque départ/retour Chaudière des éléments suivants :

- 1 manomètre de pression différentielle avec jeux de robinets à boisseau sphérique
- 1 Clapets anti-retours
- 1 Filtres
- 2 vannes d'isolement
- 2 Thermomètres
- Vannes de vidange
- Circulateur

La filtration peut être commune à l'ensemble des chaudières au niveau du collecteur retour.

3.2.4.2 Local Technique

Tuyauterie en PVC pression.

Le calorifugeage sera réalisé au moyen de coquilles de laine de verre d'épaisseur 30 mm jusqu'au 50/60 et 40 mm au-delà avec une finition PVC dans le local technique.

La totalité du supportage permettant le cheminement des réseaux sera à la charge de l'entreprise.

Mise en place dans le local technique d'une bouteille de découplage.

Distribution depuis ce ballon vers les échangeurs piscine (Grand Bassin et Pataugeoire).

Une vanne 3 voies sera mise en place en amont du ballon tampon permettant l'alimentation de la production ECS.

3.2.5 REMPLISSAGE EN EAU DE L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

« Idem 3.1.4 »

3.2.6 REPERAGE

« Idem 3.1.5 »

3.2.7 ECHANGEURS

3.2.7.1 Echangeurs Bassins

Mise en place en lieu et place de l'échangeur existant d'un échangeur en titane et joints NBR pour eau chloré d'une puissance mini de 140kW calorifique.

Température primaire 80°C/60°C.
Température secondaire 15°C/26°C.
Echangeur de type Module BANE M43 ou équivalent posés au sol.
Coffret électrique et régulation intégrés.
Circulateur primaire.
Vannes – Clapet – Raccords circuit piscine PVC.

3.2.7.2 Echangeurs pataugeoires

Mise en place en lieu et place de l'échangeur existant d'un échangeur en titane et joints NBR pour eau chloré d'une puissance mini de 25kW calorifique.
Température primaire 80°C/60°C.
Température secondaire 15°C/26°C.
Echangeur de type Module BANE S11 ou équivalent posés au sol.
Coffret électrique et régulation intégrés.
Circulateur primaire.
Vannes – Clapet – Raccords circuit piscine PVC.

3.2.8 TRAVAUX REMISES EN CONFORMITE LOCAL CHAUFFERIE

Le remplacement de la chaudière nécessitera la remise en conformité du local chaufferie selon l'arrêté du 23 février 2018. Le local existant de la chaufferie n'est actuellement pas conforme à la réglementation actuelle, sachant que la production d'énergie est supérieure à 70kW.

La totalité de la chaufferie doit être coupe-feu, ce qui nécessite la reprise du flocage entre le TGBT et la chaufferie



Reprise des supports de l'ensemble des luminaires et BAES du local technique lors de la réalisation du flocage coupe-feu.



Reprise du calfeutrement du passage du réseau gaz et risque de corrosion sur le réseau existant lié à la présence de chlore dans le local technique (traces de corrosions déjà visibles).



Reprise du calfeutrement coupe-feu des réseaux pénétrants dans le local technique.



Accès à la chaufferie par une porte coupe-feu, porte actuelle ne permettant pas un degrés coupe-feu suffisant.

Mise en place d'un dispositif de sécurité en extérieur permettant la coupure de la totalité des équipements dans le local technique, soit l'ensemble des équipements en lien avec les chaudières, l'ECS et le fonctionnement des piscines.

Système de ventilation permanent non satisfaisante, prévoir la mise en place d'une extraction mécanique suffisamment dimensionnée.

Cheminée d'évacuation des fumées non conforme,



Cette liste des non-conformités est non exhaustive.

4 VENTILATION

On note la présence de sulfurique et de chlore dans le local technique. Aussi pour améliorer la ventilation du local technique, nous recommandons la mise en place d'un ventilateur mécanique en PVC.

4.1.1 EXTRACTEUR PVC

Dépose de l'extracteur existant traitant le sous-sol du bâtiment principal.

Mise en place d'un extracteur PVC en lieu et place de l'extracteur existant.

Extracteur en polypropylène injecté (PPH), moteur en dehors du flux d'air, moto ventilateur basse pression.

Garniture anticorrosive.

Type VSB 14 de la marque VIM ou équivalent.

Débit de l'ordre de 400m³/h.

Alimentation électrique depuis le coffret projet implanté dans le local technique.

4.1.2 CONDUITS AÉRAULIQUES

Les conduits de ventilation circulaire en PVC permettant un balayage complet du local technique.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la pose de trappes d'accès largement dimensionnées et accessibles, et de tous les éléments pour réaliser le nettoyage intérieur de l'ensemble des réseaux aérauliques, sans devoir démonter les liaisons entre les canalisations.

Grilles de reprises réparties dans le local technique en PVC.

4.1.3 TRANSFERT D'AIR

L'arrivée d'air dans le local technique sera assurée par le biais des entrées d'air existantes ainsi que via les infiltrations d'air.

5 PLOMBERIE

5.1 TRAITEMENT D'EAU

L'alimentation en eau froide de la production ECS et du remplissage du circuit de chauffage sera traité par un adoucisseur.

Estimation débit de point : 2m³/h

Estimation consommation journalière : 1m³

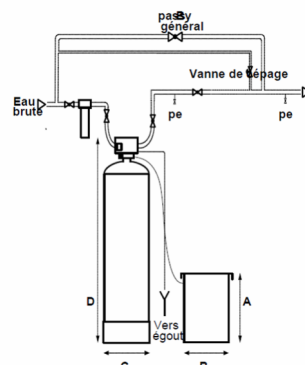
Th de base (à valider) :

Th demandée : 10°

Équipement automatisé à régénération volumétrique.

Attestation de conformité sanitaire ACS.

Vanne de cépage proportionnelle



Mise en service fabricant.

Analyse d'eau complète comportant 14 points de contrôle dont la conductivité, le pH, TH, taux de cuivre, fer, aluminium et Zinc. A remettre avant la mise en service de l'installation.

5.2 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Douches :

- Besoin ECS sur une journée à 40°C : 900L
- Besoins ECS sur une journée à 60°C : 600L

Snack :

- Besoin ECS sur une journée à 60°C : 300L

Volume journalier Estimée : 900L à 60°C

Débit probable : 0.5 l/s

5.2.1 PREPARATEUR ECS

La production d'eau chaude sanitaire du bâtiment se fera par un préparateur d'eau chaude sanitaire en inox 316L, il sera équipé d'un serpentin inox immergé toute hauteur pour une production d'ECS semi instantanée.

Type JUMBO de la marque CHAROT ou équivalent.

Volume : 500L

Puissance mini : 30kW

Jaquette calorifuge épaisseur 100mm finition PVC.

Conception anti-légionnelle

Appoint/secours électrique 9kW.

Le préparateur ECS sera pourvu des équipements suivants :

- Clapet anti-retour
- Soupape de sécurité
- Vidange totale
- Thermostat double
- Sonde de régulation
- Circulateur
- Thermomètre
- Purgeur
- Mitigeur

Une proposition avec échangeur externe pourra être proposée par l'entreprise.

L'installation permettra l'ajout dans le futur d'une production solaire avec la mise en place de panneau solaire en toiture du bâtiment principale.

5.2.2 EAU FROIDE

L'alimentation d'eau froide de la production ECS sera réalisée à partir du compteur général alimenté depuis l'arrivée d'eau de ville disponible dans le local technique.

Réseau en PVC pression.

5.2.3 REGULATION – PILOTAGE

Régulateur / Automate assurant le fonctionnement du préparateur ECS. Régulateur comprenant les informations suivantes : 3 températures : retour échangeur immergé en partie basse du ballon (Tb), entrée échangeur immergé du ballon (Te), température en haut de ballon (Ta), durée de fonctionnement, cumul des kWh produits, code défauts et alarmes.

5.3 DISTRIBUTION EAU CHAUDE SANITAIRE

5.3.1 CANALISATIONS

Il sera prévu la mise en place d'une distribution d'eau chaude sanitaire jusqu'aux raccordements des appareils sanitaires

Nature des canalisations : PVC Pression

Toutes les tuyauteries aériennes dans le bâtiment seront fixées par colliers isophoniques, les traversées des parois se feront par manchons souples

5.3.2 CALORIFUGE

Les réseaux de distribution ECS en Cuivre seront calorifugés par le biais de manchons élastomères de 30mm d'épaisseur NF M1 non fendu.

5.3.3 BOUCLAGE ECS

Il sera prévu un bouclage d'eau chaude sanitaire au moyen d'une pompe verticales simples à moteurs afin de pouvoir alimenter les appareils sanitaires les plus éloignés sans temps d'attente et garantir la température minimale de retour.

Tous les retours eau chaude sanitaire devront être portés à une température minimale supérieure à 50 °C pour un départ ECS à 55°C.

Les débits des pompes de bouclage seront calculés pour avoir la chute de température de 5 °C entre départ et retour bouclage de production ECS.

Le circuit de bouclage sera équipé de :

- De thermomètres de précision à verre optique grossissant,
- Une pompe de bouclage
- De robinets d'isolement à passage intégral,
- De clapets de non-retour à très faible perte de charge
- De manchettes témoin avec raccords unions de démontage,
- D'un robinet de soutirage
- Vanne d'équilibrage
- Clapet anti-retour / anti-pollution
- Manomètre
- Thermomètre
- Vanne de purge

5.4 CANALISATIONS D'EVACUATIONS

Rénovation du collecteur d'EU dans le vide sanitaire.

Dépose du réseau existant.

Les canalisations seront fixées uniquement sur des parois lourdes, par des colliers anti vibratiles isophoniques.

La pente du réseau EU sera de 2 cm/ml en moyenne avec un minimum à 1,5 cm/ml

Tube en polychlorure de vinyle (PVC), assemblage pour collage sur emboîtement.

Les colliers supports seront montés sans serrage pour permettre le glissement dû aux dilatations.

L'espacement des supports ne sera pas inférieur à 0.80 m.

A chaque traversée de paroi, les canalisations seront protégées par un fourreau résistant à la corrosion. Aucun joint ne sera toléré dans les traversées de parois.

Il sera prévu, des tés de tringlage et de dégorgeement à chaque antenne ou changement de direction.



6 ELECTRICITE

6.1 TD PRINCIPALE

Le site a pour origine un tarif jaune.

Le placard du TGBT existant devra être coupe-feu.

Remplacement du disjoncteur général de 160kVa par un disjoncteur adapté à la solution ENEDIS qui sera retenue.

Prévoir une protection et un départ pour le coffret à prévoir dans le local technique.

Remplacement du câble du disjoncteur générale ainsi que la liaison entre le compteur et le TD principale.

L'entreprise devra prévoir le repérage complet de l'installation existante, ainsi que procéder à la dépollution des existants en accord avec le maître d'ouvrage.

La présence d'un bureau dans le local technique ne répond pas aux exigences de sécurités.

6.2 ARMOIRE ELECTRIQUE LOCAL TECHNIQUE

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la pose de l'armoire électrique dans le local technique dédiée à l'ensemble des équipements décrits dans le présent document.

Elle sera alimentée depuis le TD principale au RDC.

Alimentation par le bas en respectant la protection de l'armoire.

Le produit fini doit comporter un indice de protection IP 55. L'armoire électrique installée sera étanche et résiste à la corrosion. Elle sera composée de deux portes et est équipée de poignée fermant à clé. Sur la carrosserie métallique reliée à la terre est positionné un sectionneur général sur le côté droit. Une prise de courant 240 volts avec protection 30 mA-16A et de protection IP 55 sera installée à l'extérieure de l'armoire. Pour éviter tout risque d'inondation, l'armoire électrique sera soit surélevée d'une hauteur de 0.15 m du sol, soit à l'aide d'un socle béton ou fixée au mur.

A l'intérieur de cette dernière, on retrouve un porte-document. Elle dispose d'un éclairage automatique lors de l'ouverture des portes. Une prise de courant 240 volts avec protection 30 mA-16A et de protection IP 55 sera installée. L'armoire comportera un compteur d'énergie électrique.

Elle disposera quand cela est nécessaire d'un système de ventilation en cas de surchauffe, ce dernier est équipé de grilles possédant des filtres interchangeable. Elle est dimensionnée de sorte à pouvoir accueillir 30 % supplémentaire de sa capacité.

Les câbles cheminent soit sur chemin de câble, soit en goulotte. Le taux de remplissage des goulottes ne devant pas excéder 75 %.

Les fils seront identifiés de part et d'autre afin de faciliter le repérage. Concernant le câblage des automates, ils seront de couleur Orange et Blanc pour les communs.

En façade, l'armoire comporte en outre un test lampes, les commandes et la signalisation des matériels et du fonctionnement manuel.

Toute la filerie ainsi que les chemins de câble associé seront entièrement à la charge de l'entreprise.

7 COMPARATIF FINANCIER DES DEUX SOLUTIONS

	PAC	Chaudière
Cout Installation	Solution PAC : 365 000 €TTC Raccordement ENEDIS : 16 000 €TTC Total : 381 000€TTC	Solution chaudière : 199 000,00 €TTC
Cout fonctionnement annuel (hors maintenance)	Energie : Electricité Puissance : 50kW (Electrique) Temps de fonctionnent estimée sur la saison : 1 200 heures (base facture 2023) Consommation saison : 54 096 kW/h Cout kWh électricité : 0,246 €TTC (09/2023) Cout Total annuel : 14 464,80 €TTC	Energie : Gaz Puissance : 200kW (Calorifique) Temps de fonctionnent estimée sur la saison : 1 200 heures (base facture 2023) Consommation saison : 252 000 kW/h Cout kWh électricité : 0,28 €TTC (base facture gaz 2023) Cout Total annuel : 70 560,00 €TTC
Bilan Carbone	Emission de Co2 / kWh : 60 gCO2 Total émission : 3,2 Tonnes de CO2	Emission de Co2 / kWh gaz : 443 gCO2 Total émission : 102,7 Tonnes de CO2
Avantage	Cout de fonctionnement annuel plus avantageux	Cout de l'installation
Inconvénient	Nécessité de modifier le raccordement Enedis Cout d'installation plus élevé	Cout d'exploitation plus élevé Impact environnemental de la solution très important

La solution PAC ayant un cout de fonctionnement plus faible que la solution GAZ, le retour sur investissement de l'installation initial (sur la base des données de la présente études) inférieur à 4 ans.