



## Mairie

700 Grande Rue, 38660 LE TOUVET

## Opération : salle rurale du Bresson

**Rénovation des installations thermiques et construction d'une chaufferie gaz**

Salle rurale du Bresson – Route de Bresson 38660 LE TOUVET

## DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES

Maîtrise d'œuvre :

**BET A3-SEREBE**

EUREKALP, Z.I. de Tire-Poix 38660 SAINT  
VINCENT DE MERCUZE

Contact : Yves HERICHER  
Tel : 04 76 97 94 81  
yves.hericher@a3-sereba.fr



Date : 21 Mars 2018

**Version 1.1**

## SOMMAIRE

<b>OBJET du présent descriptif</b>	<b>2</b>
<b>PRESENTATION DE L'OPERATION</b>	<b>2</b>
<b>PROGRAMME DES TRAVAUX</b>	<b>3</b>
<b>liste des plans fournis</b>	<b>3</b>
<b>Description des travaux par lot</b>	<b>3</b>
<b>1 - LOT unique : CHAUFFAGE VENTILATION</b>	<b>3</b>
1.1.1 - RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR.....	3
1.1.2 - DISPOSITIONS PARTICULIÈRES & ETENDUES DES TRAVAUX.....	4
1.1.3 - DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS ET NON CONTRACTUELS .....	6
1.1.4 - PRESTATIONS À LA CHARGE DU PRESENT LOT .....	10
1.1.5 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES & PRESCRIPTIONS GENERALES .....	11
1.1.6 - PRESCRIPTION TECHNIQUES SPECIFIQUES .....	14
1.1.7 - RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR.....	15
<b>1.2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>16</b>
1.2.1 - Aménagement du local chaufferie.....	16
1.2.2 - Evacuation des fumées de combustion et ventilation du local chaufferie .....	18
1.2.3 - Alimentation gaz et eau .....	21
1.2.4 - Equipement électrique de la chaufferie.....	24
1.2.5 - Chaudière et panoplie hydraulique.....	26
1.2.6 - Régulation.....	32
1.2.7 - Chauffage radiateurs .....	33
1.2.8 - Chauffage Panneaux rayonnants .....	36
1.2.9 - Circuit Aérotherme cuisine et CTA .....	39
1.2.10 - Aérotherme cuisine.....	40
1.2.11 - CTA double flux.....	43
1.2.12 - Chauffage et ECS logement .....	47
1.2.13 - Divers .....	51
1.2.14 - Options Régulation .....	51

### **OBJET DU PRESENT DESCRIPTIF**

---

Le présent descriptif a pour objet de décrire les prestations pour la réalisation des travaux de rénovation des installations thermiques et de la construction d'une chaufferie gaz sur la salle rurale du Bresson à LE TOUVET (38660), pour le compte de la Mairie du TOUVET

### **PRESENTATION DE L'OPERATION**

---

Une étude thermique pour le changement du système de chauffage et de production de l'ECS a été réalisée par le bureau d'études A3-SEREBE en Octobre 2016. Elle a conduit à proposer plusieurs scénarios de réhabilitation, La Commune du Touvet a choisi de réaliser le scénario suivant :

- construction d'une chaufferie gaz (260 kW) et remplacement des aérothermes de la grande salle par des panneaux rayonnants à eau chaude.
- raccordement à la chaufferie gaz des vestiaires et des locaux du foyer bridge.
- raccordement à la chaufferie gaz des foyers foot et tennis ainsi que l'entrée, la cuisine et l'étage.
- Mise en place d'une chaudière gaz individuelle pour le chauffage et la production d'ECS du logement gardien.

## PROGRAMME DES TRAVAUX

---

Le programme des travaux est le suivant :

<b>Scénario de base :</b>
Aménagement d'un local chaufferie au RdC du bâtiment dans les locaux de stockage situés au Nord OUEST
Aménagement d'une chaufferie gaz de 220 kW avec sa panoplie hydraulique, alimentation en eau, fumisterie, raccordement au gaz de ville et alimentation électrique.
Remplacement des émetteurs de chaleur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépose des aérothermes de la grande salle d'évolution</li> <li>- Mise en place de panneaux rayonnants eau chaude au plafond de cette grande salle</li> <li>- Dépose des ventilo-convecteurs des vestiaires</li> <li>- Dépose de la totalité des radiateurs électriques</li> <li>- Construction d'un nouveau circuit de chauffage hydraulique alimenté par la nouvelle chaufferie gaz</li> <li>- Mise en place de radiateurs eau chaude bitubes raccordés au nouveau circuit hydraulique sur l'ensemble de ces locaux, à l'exception du dojo qui conservera ses radiants électriques</li> </ul>
Amélioration de la ventilation de l'aire de jeu par la mise en place ventilation double flux pilotée par une sonde CO2
Remplacement des installations de chauffage et de production d'ECS du logement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'une chaudière murale individuelle double service</li> <li>- Dépose des radiateurs électriques</li> <li>- Dépose du ballon ECS</li> <li>- Construction d'un nouveau réseau de chauffage alimenté par la chaudière murale</li> <li>- Fourniture et pose de radiateurs eau chaude bitubes, raccordés au nouveau réseau hydraulique</li> <li>- Raccordement des puisages eau chaude sur la chaudière gaz</li> </ul>

## LISTE DES PLANS FOURNIS

---

- DCE 1 : plan chauffage ventilation Rez de chaussée
- DCE 2 : plan chauffage ventilation Etage
- DCE 3 : plan chauffage Etage logement gardien
- DCE 4 : coupe grande salle
- DCE 5 : Schema de principe chaufferie
- DCE 5 : Plan chaufferie

## DESCRIPTION DES TRAVAUX PAR LOT

---

### 1 - LOT UNIQUE : CHAUFFAGE VENTILATION

---

#### 1.1.1 - RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur reste toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombe de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de l'opération et notamment :

- La nature et le type des matériaux et produits répondant aux impératifs d'utilisation.
- Le type de pose.
- Les conditions particulières de l'opération.
- La compatibilité des matériaux entre eux.

Pour les matériaux et produits proposés par le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage, l'Entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères demandés. Dans le cas contraire il fera, par écrit, les observations qu'il juge utile au Maître d'Œuvre qui prendra, alors, toutes décisions à ce sujet.

Les entrepreneurs ayant suppléés, de par leurs connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes du présent C.C.T.P, aucune réclamation après notification des marchés ne saurait remettre en cause les prix arrêtés.

Dans le même esprit, les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions du présent C.C.T.P. (ou du bordereau des prix unitaires) seront réglées par référence aux règles de l'art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions du Maître d'œuvre.

De toute manière, le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre.

L'Entrepreneur ne pourra argumenter sur une mauvaise interprétation sur les pièces du dossier à des fins de non exécution de travaux. Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes démarches nécessaires auprès des services publics et privés.

Il obtiendra accord de ses installations en fournissant l'ensemble des données, calculs, plans.

Toutes pièces écrites avec les services concessionnaires devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Il faut rappeler que l'Entrepreneur du présent lot doit suivre les règles acoustiques. Tout élément non satisfaisant, l'Entrepreneur reprendra ces installations à ses frais.

L'Entrepreneur ne pourra argumenter sur une mauvaise interprétation sur les pièces du dossier à des fins de non exécution de travaux.

Il faut rappeler que l'Entrepreneur est responsable des accidents sur des tiers et sur son personnel lors des travaux.

## **1.1.2 - DISPOSITIONS PARTICULIÈRES & ETENDUES DES TRAVAUX**

### **1.1.2.1 - Dispositions générales**

La présente partie du CCTP a pour but de définir les caractéristiques et les conditions techniques d'exécution des installations de Chauffage à réaliser dans le cadre de l'opération de rénovation de la chaufferie du groupe scolaire Emile Zola, situé à VILLEURBANNE (69100) classé ERP 3ème catégorie, type R selon le code du travail et de l'urbanisme.

L'ensemble sera exécuté conformément aux pièces écrites et aux documents graphiques du Dossier de Consultation d'Entreprise.

L'Entrepreneur du présent corps d'état déclare avoir pris connaissance de toutes les pièces du dossier et les accepte sans réserve.

Il établira son étude de sorte que ses prix unitaires tiennent compte de toutes les prescriptions techniques de l'installation et des contraintes imposées par le Maître d'Ouvrage.

Tous renseignements pouvant être demandés au bureau d'études de la Maîtrise d'Œuvre, l'Entrepreneur ne pourra invoquer d'éventuelles imprécisions pour refuser d'exécuter tous travaux ou pour argumenter des plus-values supplémentaires.

L'Entrepreneur devra faire toutes les démarches auprès des concessionnaires, en vue d'obtenir tous renseignements nécessaires à la réalisation des travaux et participera à la coordination avec les autres corps d'état en vue de la parfaite réalisation des ouvrages.

#### **LE MARCHE**

\*\*\*\*\*

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'en acceptant le marché elle s'engage pour une obligation de résultat. Elle se doit prendre en compte tous les éléments et sujétions d'ouvrages, même non décrits pour la réalisation de l'ouvrage conformément à sa destination et de prendre en compte toutes les Normes et Règlements en vigueur.

L'offre de l'entreprise devra également inclure toutes les sujétions demandées par le Coordonnateur Sécurité Protection Santé, par le bureau de Contrôle.

L'entreprise adjudicatrice présentera toutes les références de qualification se rapportant aux travaux à exécuter, les attestations d'assurances seront en cours de validité et pourra sous-traiter certaines parties du marché à la seule condition que les sous-traitants soient acceptés par le Maître d'Ouvrage.

#### **RENDEZ-VOUS DE CHANTIER**

\*\*\*\*\*

Les rendez-vous de chantier seront hebdomadaires organisés par le Maître d'Œuvre.

La présence de l'entreprise est obligatoire à tous les rendez-vous.

Toute absence aux rendez-vous de chantier implique l'acceptation des décisions arrêtées et mentionnées au compte rendu.

Des réunions de coordination pourront en outre être organisées en dehors du rendez-vous chaque fois que le Maître d'Œuvre le jugera utile, avec présence obligatoire du représentant de l'entreprise convoquée.

### **1.1.2.2 - Responsabilités et garanties**

Le fait d'accepter les prescriptions du présent descriptif et des plans joints, l'Entrepreneur est responsable entièrement de ses installations.

L'acceptation par le Maître d'Ouvrage et par la Maîtrise d'œuvre, des documents remis par l'Entrepreneur ne diminue en rien sa responsabilité.

Le non-respect des caractéristiques de qualité, de la mise en œuvre, décrits dans le présent CCTP, aboutira au remplacement.

L'Entrepreneur sous-traitant une partie de ses travaux, celui-ci s'engage à communiquer préalablement au Maître d'Ouvrage toutes attestations d'assurances de Responsabilité Civile et Responsabilité Décennale, et reste seul responsable de la conservation de ses approvisionnements, de la qualité des ouvrages jusqu' à la réception.

La garantie du bon fonctionnement des installations est prévue sur un an à la date de la réception totale des travaux et elle est indépendante de la décennale.

Durant cette période l'entrepreneur rectifiera les défauts qui apparaîtront.

Avant l'expiration du délai des 12 mois après la réception, il est procédé à un examen contradictoire des ouvrages, en vue de procéder à la main levée des désordres qui seraient apparus après réception.

### 1.1.2.3 - Etendue des travaux

Définitions des travaux :

L'énumération des travaux décrits ci-dessous n'est pas exhaustive et sous entendant l'exécution de chacune d'elles dans les règles de l'art, techniques, et conformément aux normes en vigueur.

Les travaux de réalisation de ces installations comprennent :

- création d'une chaufferie gaz (240 kW) composé de 2 chaudières murales à condensations
- remplacement des aérothermes de la grande salle par des panneaux rayonnants à eau chaude raccordés à la nouvelle chaufferie.
- création d'un réseau de chauffage radiateurs pour les locaux des vestiaires raccordé à la nouvelle chaufferie.
- création d'un réseau de chauffage radiateurs pour les bureaux Tennis et bridge raccordé à la nouvelle chaufferie.
- création d'un réseau de chauffage radiateurs pour les locaux de l'aile SUD du bâtiment raccordé à la nouvelle chaufferie.
- création d'un réseau de chauffage batteries chaudes pour la centrale double flux et l'aérotherme de la cuisine raccordé à la nouvelle chaufferie.
- Mise en place d'une chaudière gaz individuelle pour le chauffage et la production d'ECS du logement gardien.
- Ventilation de la grande salle par une VMC double flux.

### 1.1.2.4 - Travaux en milieu occupé

Le titulaire du présent lot devra prendre en compte le fait que ses ouvrages se dérouleront en milieu occupé.

La grande salle devra être libre de tout déplacement et permettre l'accueil du public le vendredi soir pendant la période de travaux. La grande salle devra être rendu propre et les installations de chantiers devront être démontées chaque vendredi soir.

A ce titre il prendra toutes les précautions nécessaires pour limiter au maximum la gêne des occupants, et assurer leur sécurité, par :

- la mise en place et de la maintenance de toutes les protections nécessaires afin d'assurer le libre accès à chaque local etc.
- la sécurité des occupants et des visiteurs aux abords du bâtiment, dans les circulations et locaux communs, dans les cages d'escaliers, etc.
- des mesures de protections à prendre envers tous les ouvrages existants conservés.

S'agissant d'une rénovation d'un bâtiment existant, les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance de l'état des existants et de toutes contraintes pouvant avoir des incidences sur leur prestation. La qualité de leur travail ne saurait être diminuée du fait d'une non prise en compte de données liées à l'existant (état des supports, tolérances dimensionnelles, gênes occasionnées par la présence d'élément non démontables...)

Le bâtiment est en fonctionnement, les locaux sont occupés.

Les entrepreneurs sont supposés faire leur affaire de ces contraintes et prendre toutes les dispositions pour limiter au maximum la gêne aux usagers de la grande salle et des locaux associatifs.

La grande salle sera utilisé jusqu'à la fin du mois de juin pour la cantine scolaire et les activités sportives. Les locaux associatifs sont peu occupés pendant la période de travaux. Néanmoins l'entreprise devra fournir un planning précis de ces interventions pour permettre de reporter certaines activités si cela est nécessaire.

L'entrepreneur prendra la responsabilité des accidents, des troubles ou des dégâts que ses travaux pourraient occasionner, directement ou indirectement et se substituera, en tout état de cause au maître d'ouvrage si celui-ci devait être recherché en dommages intérêts ou réparations par les utilisateurs du bâtiment ou par des tiers pour des dommages résultant de ses activités ou

attribués à ses activités. Il est précisé à ce sujet que le maître d'ouvrage sera considéré comme un tiers en cas de dommage à son encontre.

D'une façon générale, chaque entrepreneur restera responsable jusqu'à la réception des travaux, des accidents ou dégâts que ses travaux ou son matériel pourront occasionner.

### 1.1.2.5 - Travaux avec présence d'amiante

Le Pré rapport de REPERAGE DES MATERIAUX ET PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE AVANT TRAVAUX DANS UN IMMEUBLE BATI établie le 14/02/2018 relève la présence d'amiante dans le bâtiment. L'amiante est localisé dans les revêtements de plancher à l'étages et dans la colle de ce revêtement ainsi que dans le logement.

L'entreprise qui interviendra sur le chantier devra se soumettre à la réglementation en vigueur vis-à-vis de l'amiante. L'entreprise devra avoir les qualifications pour travailler en Sous-Section 4 (retrait partiel de MCA).

Dans le cas d'une dépose partiel des installations contenant des matériaux amiantés, l'entreprise intervenant pour retirer ses matériaux devra se soumettre aux obligations liées au cadre de l'opération :

Evaluation des risques : A réaliser pour déterminer le niveau d'empoussièrément en fonction du processus défini

Etablir un mode opératoire et le transmettre aux organismes institutionnels

Moyens de protection collective et individuelle : définis selon le niveau d'empoussièrément.

Aptitude médicale des salariés : délivré par le médecin du travail.

Formation des encadrants et des opérateurs : Spécifique SS4

Mesure d'empoussièrément par un organisme accrédité : En fonction de l'évaluation du risque, contrôle d'empoussièrément.

Respect de la VLEP (10 fibres /l sur 8 heures)

Gestion des déchets : Traitement dans une installation de stockage habilitée et spécifique au type de déchets.

## 1.1.3 - DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS ET NON CONTRACTUELS

### 1.1.3.1 - Documents de références contractuels

Toutes les pièces écrites du présent lot constituent des éléments de références d'exécution minimum ainsi que les règles de l'art sont aussi déterminantes et contractuelles à la signature du marché.

Ce présent cahier des charges peut être modifié par le Maître d'Ouvrage tenant compte les observations, ou variantes que celui-ci pourrait proposer.

De ce fait ce nouveau document sera corrigé et signé afin d'être rendu contractuel.

Toute entreprise doit communiquer à la soumission d'engagement leur qualification professionnelle de ce lot technique ainsi que leur assurance obligatoire.

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les normes et DTU.

L'Entrepreneur prendra connaissance du PGC (Plan Général de coordination de sécurité et de santé) et des dispositions arrêtées dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P).

Il ne pourra en aucun cas considérer les pièces écrites et les plans d'appel d'offres comme BON POUR EXECUTION.

L'Entrepreneur doit faire part soit des omissions ou des imprécisions dans le présent CCTP et les signalera.

Si des différences entre les plans de base architecte et les plans techniques, seuls les plans architectes s'imposent.

L'Entrepreneur doit prendre connaissance de toutes les pièces énumérées garantissant ses prestations vis-à-vis des installations des autres corps d'état, du calendrier prévisionnel d'exécution des travaux et du planning contractuel fixant les délais d'exécution, date et fin des travaux.

#### 1.1.3.1.1 - Normes

Toutes les installations seront réalisées conformément aux décrets, arrêtés, circulaires, documents techniques unifiés, normes Françaises et règlements en vigueur à la signature du marché.

- Règlement sanitaire départemental type ( RSDT ).
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements ERP.
- Arrêté sur les installations de chauffage et alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux et ERP.
- Arrêté relatif aux équipements et caractéristiques thermiques dans les bureaux et commerces.

## NORMES

=====

## CHAUFFAGE :

oooooooooooo

NF EN 1858/IN1 Août 2011

Conduits de fumée - Composants - Conduits de fumée simple et multiparois en béton

NF EN 1264-1 Septembre 2011

Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes hydrauliques intégrées

- Partie 1 : définitions et symbole Indice de classement : P52-400-1

NF EN 14305 Mars 2011

Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles - Produits manufacturés en verre cellulaire (CG) - Spécification

Indice de classement : P75-434

NF C47-110 Juin 1989

Dispositifs automatiques pour applications domestiques - thermostats d'ambiance.

NF D30-003 Avril 1992

Chauffage gaz combustible liquides, combustible gazeux, chaudière chauffage central à eau chaude à double service.

NF D30-004 novembre 1991

Chaudières de chauffage central à eau chaude de puissance utile comprise entre 70 et 3500KW-  
détermination des paramètres nécessaires à l'application de la réglementation thermique.

NF D30-010 Avril 1992

Chauffage à gaz code d'essai acoustique des chaudières à gaz de débit calorifique inférieur ou égal à 70 KW.

NF D30-505-1 Janvier 1996

Appareils utilisant des combustibles gazeux- lignes directrices pour les essais des appareils à gaz - règles générales.

NF D35-334 Octobre 1985

Equipement de transformation au gaz des chaudières de chauffage central construites pour utilisation des combustibles solides ou liquides - Brûleurs atmosphériques.

NF D35-337 Décembre 2001

Chauffage gaz Combustibles liquides ou solides - chaudières de puissance utiles ou égale à 70 KW utilisant des produits gazeux.

NF 35-421 Décembre 1991

Equipements de chauffe comportant un ou plusieurs brûleurs atmosphériques installés ou destinés à être installés sur des générateurs de chaleur de puissance utile comprise entre 70KW et 3500 KW.

NF 35-424 Décembre 1991

Equipements de chauffe comportant un ou plusieurs brûleurs avec ventilateurs installés ou destinés à être installés sur des générateurs de chaleur de puissance utile supérieure à 3000 KW.

NF 35-425 Décembre 1991

Equipements de chauffe comportant un ou plusieurs brûleurs avec ventilateurs installés ou destinés à être installés sur des générateurs de chaleur de puissance utile supérieure à 70 KW.

NF EN 1434-4 Août 1997

Compteurs d'énergie thermique Partie 4 essais en vue de l'approbation de modèle.

NF P52-002-2 Juin 1989

Robinets thermostatiques d'équipement de corps de chauffe Partie dimensions et détails de raccordement.

NF P52-102 Décembre 1982

Circulateurs de chauffage central- Prescription techniques d'installation et d'utilisation.

NF EN ISO 13791 juillet 2005

Performance thermique des bâtiments.

NF EN ISO 15927-5 avril 2005

Performance hydro thermique des bâtiments.

NF EN ISO 13792 octobre 2005

Performance thermique des bâtiments.

NF EN 13384-1/A1 avril 2005

Conduits de fumée - Méthodes de calcul.

Arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant des logements (JO du 30 octobre 1969, p. 10671) Articles de 1 à 19

NF X 08.100

Couleurs- Tuyauteries rigides - Identifications des fluides par couleurs conventionnelles.

Arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant des logements. (JO du 30 octobre 1969, p. 10671)

Art.1 à Art 18 De la prescription sur tous les conduits de fumée à tirage naturel ou mécanique, sur la résistance à la température, la section, la situation en toiture-terrasse.

Isolation des réseaux de distribution d'eau chaude chauffage.

10 mars 2008, exigences de la RT2005 sur l'isolation des réseaux de distribution d'eau chaude :

cf. article 56 de l'arrêté du 24 mai 2006 : Les conduits de réseaux de distribution d'eau chaude situés hors volume chauffé (extérieur ou local non chauffé) doivent présenter une isolation d'au moins classe 2 : classe 2, 3, 4, 5 ou 6.

Arrêté du 30 novembre 2007 relatif à l'agrément de la solution technique ST 2007-001 relative au respect des exigences de confort d'été pour l'application de la réglementation thermique 2005.

Arrêté du 12 décembre 2007 relatif à l'agrément de la solution technique ST 2007-002 relative au respect des exigences de la réglementation thermique 2005 pour les maisons individuelles non climatisées.

#### 1.1.3.1.2 - D.T.U

Les installations seront conformes aux Documents Techniques Unifiés. Cette liste n'est pas limitative.

- \* DTU 60.5 - Canalisation en cuivre.
- \* DTU 61.1 - Installation gaz.
- \* DTU 65.12 - Travaux de bâtiment - Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.
  - Partie 1 : cahier des clauses techniques.
  - Partie 2 : cahier des clauses spéciales (référence commerciale des parties 1 et 2).
- \* DTU 65.14 - Exécution de planchers chauffants à eau chaude
  - Généralités et domaine d'application
  - Polyéthylène réticulé (PE-X) NF ISO 15875
  - Polybutène (PB) NF EN ISO 15876
  - Polypropylène (PP) NF EN ISO 15874
- \* DTU 65.4 - Chaufferie aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés - Prescriptions techniques édition mars 1983.
- \* DTU 65.3 - Travaux relatifs aux installations de sous stations d'échange à eau chaude sous pression.
- \* DTU 65.6 - Prescription pour exécution des panneaux chauffants à tubes métalliques enrobés dans le béton - cahier des charges.
- \* DTU 65.8 - Exécution de planchers chauffants à eau chaude utilisant des tubes en matériau de synthèse noyés dans le béton - cahier des clauses techniques.
- \* DTU 65.9 - Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiment - Cahier des clauses techniques et spéciales.
- \* DTU 65.10 - Travaux de bâtiment Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression.
- \* DTU 65.11 - Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment- cahier des charges.
- \* DTU 65.12 - Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.
- \* DTU 65.20 - Isolation des circuits, appareils et accessoires- Température de service supérieure à la température ambiante - Cahier des clauses techniques et cahier des clauses spéciales.
- \* DTU 24.1 - Travaux de fumisterie (février 2006)
  - Partie 1: cahier des clauses techniques - Règles générales (indice de classement P51-201-1).
  - Partie 2: cahier des clauses techniques - Règles spécifiques d'installation des systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils raccordés dits de type B utilisant des combustibles gazeux - Indice de classement P51-201-2 et P51-201-3.
- \* DTU 45.2 - Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de -80°C à + 650°C.
- \* DTU 65.9 - Installation de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre la production et le bâtiment.
- \* DTU 65.12 - Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

#### 1.1.3.1.3 - Labels & certification de qualité

##### INSTALLATION GAZ

=====

L'entreprise doit avoir la qualification QUALIBAT 5312 pour toutes installations de chauffage, 5213 pour la fumisterie ainsi que la certification QUALIGAZ pour tous travaux sur gaz.

L'Entrepreneur mettra en œuvre uniquement des produits ayant cette certification de qualité conformément au cahier Guide des produits certifiés pour le bâtiment.

Ces certifications de qualité des matériaux, sont attestées par un marquage NF, un label.

Il ne pourra être mis en œuvre que ceux faisant l'objet d'une certification de qualité, et des avis techniques du C.S.T.B.

#### 1.1.3.1.4 - Règles de calculs



## ETUDE THERMIQUE

-----

Référence : décret du 19 mars 2007, relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des rénovations des bâtiments relevant de l'article 131-26 du code de la construction.

La totalité des matériaux et appareils mis en œuvre par le présent lot devront respecter la réglementation thermique élément par élément, conformément au décret ci-dessus.

### 1.1.3.1.5 - Documents techniques homologués

- \* Décret no 2006-1147 du 14 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique et à l'état de l'installation intérieure de gaz dans certains bâtiments
- \* Les décrets 11/1967 - 06/1969- du Ministère de l'intérieur et du Ministère de l'Equipement ainsi que leurs textes complémentaires.
- \* Code du travail décret du Ministère du travail paru au journal Officiel du 16 Septembre 1987.
- \* Les règles particulières de l'Assemblée Plénière des compagnies d'assurance contre l'Incendie.
- \* Décret N° 621454 du 14/08/1962 et de ses additifs portant sur la réglementation en ce qui concerne des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- \* Règlement sanitaire du service de l'hygiène de la ville ou départemental.

L'Entrepreneur du présent lot prendra connaissance des dispositions arrêtées dans le Cahier des clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) concernant les prestations fournies à ce titre, afin de prévoir la totalité des installations complémentaires nécessaires à ses propres ouvrages.

Celui-ci prendra en compte ses calculs en veillant aux indications de la publication du COSTIC sur les pertes de charge.

### 1.1.3.1.6 - Ordre de préséance des pièces écrites et graphiques

Pour l'application du présent marché et sauf indications contraires du C.C.A.G, il est précisé que l'ordre de préséance des pièces définies ci-dessous sera respecté :

- Le contrat du marché.
- La consistance et montant des travaux traités.
- Les conditions de prix.
- Les documents graphiques avec la nomenclature des plans.
- Les avenants éventuels au marché.
- Les pénalités diverses.
- Le permis de construire et de ses attendus.
- Le cahier des Clauses Générales.
- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.
- Le rapport préalable du bureau de contrôle.
- Le calendrier général d'exécution.
- Le PGC du coordonnateur de sécurité.
- Le DPGF.
- Normes, D.T.U. et règles de calculs.

Pour toutes les clauses à caractère administratif et financier et autre disposition qui pourraient avoir une influence sur le caractère forfaitaire du marché, ce sont les clauses du présent C.C.T.P. qui prévaudront.

### 1.1.3.2 - Documents de références non contractuels

Après signature du marché les éventuelles omissions ne peuvent conduire en aucun cas à des modifications.

Pour les matériaux et procédés " non traditionnels ou innovants " n'entrant pas dans le cadre des documents contractuels, l'Entrepreneur devra se conformer strictement aux prescriptions et documents des avis techniques, agréments européens et aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Est considéré non contractuel tous travaux ayant porté modification sur des matériaux visés par le CSTB, La NF et REEF.

### 1.1.3.3 - Caractéristiques des ouvrages en fonction de leur situation et de leur exposition

Conditions climatiques de base selon la région et l'exposition pour le calcul de Ubât.

Se reporter aux données de la Météorologie Nationale.

Température, humidité relative extérieure:

Hiver -10 °c HR 40 %.

Eté 28 + °c HR 60 %.

Force et direction du vent .En tenir compte pour les rejets et conduits de fumées.

Conditions intérieures de références. Les installations doivent répondre au décret relatif à la limitation de température de chauffage des locaux de bureaux, logements, ERP.

### **1.1.3.4 - Réglementations spécifiques en fonction de la nature du bâtiment ( n.r.a, isolation, sécurité, etc ...)**

L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour garantir le fonctionnement des installations dans les limites de bruit fixées par la normalisation ISO TC43.

Les niveaux sonores des installations seront fixés par le label QUALIBEL.

Selon les caractéristiques des installations et les pressions, les calculs prendront en compte :

- \* l'étude de l'installation.
- \* le dimensionnement des diamètres calculés avec vitesses de circulation.

Tous fabricants de robinetterie et de tous composants d'installation ont pris en compte la réglementation acoustique, l'Entrepreneur devra veiller à n'utiliser et à ne mettre en œuvre que ces fournitures.

A la réception de ses installations, l'Entrepreneur soumis à l'obligation du résultat celui-ci mettra en œuvre toutes les dispositions afin de garantir l'objectif acoustique.

#### **1.1.3.4.1 - Classification du bâtiment**

Le bâtiment est classé en ERP 2ème catégorie :

Type L avec activité type N et X

### **1.1.4 - PRESTATIONS À LA CHARGE DU PRESENT LOT**

Est à la charge de l'entreprise, la fourniture, le transport, la mise en place, la manutention de l'ensemble du matériel, le raccordement de tous les organes nécessaires au bon fonctionnement des installations demandées dans le présent descriptif complété par les pièces jointes au dossier.

- Enlèvements des gravats provenant de ses travaux.
- La réparation des dommages causés aux installations sur des travaux des autres corps d'états.

#### **COORDINATION**

Le lot chauffage est le lot unique sur ce chantier. Par conséquent, l'Entrepreneur doit une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages décrits.

Les canalisations qui alimentent les appareils encastrés sous fourreau PVC dans les cloisons sèches pourront être en tube cuivre écroui et/ou recuit.

Les saignées sont à prendre en charge par le présent lot.

Les canalisations alimentant les appareils fixés aux parois maçonnées de type BA ou de parpaing, pourront être encastrées sous fourreaux PVC.

Aucun raccord ou soudure n'est accepté en dalle.

#### **1.1.4.1 - Pièces à fournir à l'appui de la présente offre**

A l'appui de son offre, l'Entrepreneur fournit tous les documents permettant de juger son offre et en particulier :

- Un devis quantitatif estimatif détaillant les éléments mis en œuvre et cela répondant au présent CCTP.
- Lors de variantes proposées, l'Entrepreneur fournira les fiches techniques des matériaux.
- Une proposition de contrat d'entretien.
- Marque et type de produits avec coordonnées du fabricant, la provenance, la description détaillée.
- Les Procès-Verbaux, Avis Techniques et Classements au feu.
- Tous autres renseignements et prescriptions nécessaires à l'appréciation de la qualité des ouvrages proposés.

#### **1.1.4.2 - Plans d'exécution**

L'Entrepreneur est tenu de fournir tous plans d'implantation et d'exécution de ses ouvrages spécifiques.

Lors de la période de préparation et aux dates fixées par le planning prévisionnel d'exécution, celui-ci présentera au Maître d'Œuvre pour approbation :

- Les plans des réservations.
- Les plans ou croquis d'exécution avec toutes mises à jour utiles.
- Les plans de coordination avec les autres corps d'état.
- Sélection des émetteurs de chauffage.
- Débits, vitesse du fluide, dimensionnement et diamètre des canalisations.

- Calcul des pertes de charge et équilibrage des circuits hydrauliques.

En règle générale tous renseignements utiles à la bonne et parfaite réalisation des ouvrages.

Après accord du Maître d'Œuvre et/ou du Maître d'Ouvrage, la version définitive de ces plans, croquis et dessins sera considérée comme "bonne pour exécution".

### 1.1.4.3 - Relevés de mesures

Font partie du présent marché, les essais et mesures conformes au document COPREC.

- Contrôle technique relatif à la solidité des ouvrages et des éléments d'équipements.
- Procès-verbaux d'essais et de vérifications d'autocontrôle.
- Essais de puissance.
- Essais d'étanchéité et de dilatation.
- Essais des organes de sécurité.
- Essais acoustiques.
- Mesures relevés de résultats.
- Puissance électrique absorbée.
- Pertes de charge.
- Niveau vibratoire.
- Pression de service en fonctionnement.
- Les pressions admissibles.

### 1.1.4.4 - Echafaudages, agrès & protection

L'Entrepreneur titulaire du présent lot prend sous son entière responsabilité tous éléments d'échafaudages, gazelles, levage, à installer en fonction des charges à supporter.

Le montage et démontage d'un échafaudage doit être réalisé par un personnel compétent, en veillant aux points fixes, aux points d'ancrages et aux gardes corps au pourtour de celui-ci.

Les employés travaillant sur l'échafaudage doivent porter un casque, un harnais pour le risque de chute. Il faut tenir compte du poids emmené sur l'échafaudage ne garantissant pas de surcharge.

Normes Françaises et Européenne sur les installations et utilisations :

NF EN 1263	FEVRIER 2003	FILETS DE SECURITE EXIGENCES DE SECURITE.
NF 93-501 ET NF 501-2	AOUT 2004	EQUIPEMENTS TEMPORAIRES DE CHANTIERS.
NF HD 1004	MAI 1993	ECHAFAUDAGES DE SERVICES PREFABRIQUES.

### 1.1.4.5 - Trous, scellements, calfeutrements et raccords

L'Entrepreneur aura à sa charge tous les travaux de perçement, démolition, scellements, calfeutrements, etc. Il veillera notamment aux scellements lors de passage dans les parois bétons, cloisons creuses.

Les scellements devront avoir une profondeur déterminée en fonction des efforts qu'ils auront à supporter compte tenu de l'épaisseur de l'ouvrage.

Ils seront toujours arasés de 0.010 ml environ en retrait du nu fini afin de réserver l'épaisseur nécessaire pour le raccord.

Des plans de réservations seront remis aux corps d'état concernés faisant apparaître tous les détails et points particuliers d'exécution que le Maître d'Œuvre et le BET de contrôle jugeront utiles.

En général, les scellements se feront au mortier de ciment C.P. 325 & sable fin. Les cales en bois dans les scellements sont interdites.

Dans les parois extérieures en matériaux isolants, le scellement devra, dans la mesure du possible, être réalisé avec des matériaux identiques évitant les ponts thermiques.

### 1.1.4.6 - Réservations

L'Entrepreneur aura à sa charge, les plans et détails de mise en œuvre des réservations dans les dalles bétons ou autres matériaux.

Ces plans seront remis à la Maîtrise d'œuvre.

## 1.1.5 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES & PRESCRIPTIONS GENERALES

### 1.1.5.1 - Tolérances dimensionnelles

Surpuissances et dimensionnement des équipements à prévoir :

- radiateurs eau chaude +20%.
- chaudière +30%.
- pompe hauteur manométrique et débit +15%.
- batterie chaude +15% de puissance et 3m/s.
- réseaux hydrauliques perte de charge maximale 15mmCE/m pour une vitesse de 1,5m/s.

### 1.1.5.2 - Sécurité incendie

Il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits répondant au classement requis par la réglementation et l'emploi envisagé.

L'étiquetage d'identification des produits et matériaux devra toujours comporter l'indication de leur réaction et être attestés par un procès-verbal d'essais.

### 1.1.5.3 - Eléments modèles & échantillons

L'Entrepreneur fournira les échantillons et fiches techniques des matériels devant être installés suivant la demande du maître d'ouvrage.

Le présent CCTP décrit les matériaux pour indication.

L'Entrepreneur pourra proposer des matériels de type équivalent tout en respectant les fonctions et caractéristiques techniques.

### 1.1.5.4 - Fixations

Les types de fixations seront du diamètre de la canalisation de la série démontable pour une dépose éventuelle.

Les colliers seront de la série galvanisée isolée avec vis de serrage M8, M10.

Dimensionnement des écartements des supportages :

- \* 1,5m jusqu'au diamètre 20mm.
- \* 2m jusqu'au diamètre 40mm.
- \* 3m du diamètre 100mm et au-delà.

### 1.1.5.5 - Essais & contrôles

L'entreprise effectuera tous les essais d'étanchéité des canalisations de chauffage.

Les essais s'effectueront en deux temps:

1. essais à froid par remplissage des réseaux, vérifications des étanchéités des réseaux mis sous pression durant 48 à 72H.

Des manomètres seront installés en début et en fin de parcours. Si aucune variation de pression n'est visualisée, l'installation peut être considérée étanche.

2. essais à chaud, Il sera procédé de la même manière que l'essai à froid, mais avec les installations en service. Le régime d'eau chaude sera porté aux conditions de l'installation.

Dès que le régime est atteint, les mesures seront prises au départ retour des réseaux, sur les radiateurs en particulier sur le supportage, enfin sur la dilatation des canalisations installées.

En fin de travaux, l'Entrepreneur fournira à la Maîtrise d'Œuvre l'ensemble des Essais Coprec 1&2 lui incombant.

En aucun cas la mise en service des installations n'est pas jugée valable comme réception de travaux.

Les essais des installations et de vérifications seront en règle générale réalisés en présence du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre. Ces essais seront contrôlés par des instruments de mesure, et un procès-verbal de ces essais sera remis à chaque partie.

Il sera prévu pour les essais des réseaux :

- Une épreuve des réseaux.
- Un rinçage des réseaux avec circulation des réseaux.
- Une vidange complète.
- Un équilibrage des réseaux.

Les frais des mesures de la main d'œuvre pour la réalisation sont à la charge de l'entreprise, ainsi que les honoraires de techniciens qui pourraient être chargés par le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur changera un responsable afin d'apporter tout renseignement au personnel d'exploitation concernant les installations à des fins d'entretien.

Essais des installations COPREC.

Le présent lot doit l'exécution des essais et vérifications qui lui incombent conformément aux réglementations en vigueur, voire aux spécifications prévues dans le marché.

Les procès-verbaux correspondants aux essais et vérifications devront être rédigés conformément aux documents techniques " COPREC ", d'une part et d'autre part aux spécifications du marché.

Ces essais COPREC seront transmis en fin de chantier au maître d'ouvrage.

#### 1.1.5.6 - Spécifications techniques particulières

Canalisations :

Tube acier fer noir tarif 1 norme NFA 49.140.

Pression de service inférieure à 10bars.

Diamètres inférieurs à 50mm.

Assemblage fileté.

Tube acier noir tarif 3 norme NFA 49.110.

Diamètres inférieurs à 50mm.

Pression de service inférieure à 16bars.

Assemblage soudé.

Tube acier noir tarif 10 norme NFA 40.111.

Pression de service inférieure à 30bars.

Diamètres supérieurs à 50mm.

Assemblage soudé.

Tube cuivre écroui NF A 51.120 à taux résiduel de carbone inférieur à 0,10mg/dm<sup>2</sup>, assemblage par soudage avec obligatoirement des raccords du commerce.

Le cintrage sans pincement du tube est admis pour les  $\varnothing 10/12$ ,  $\varnothing 12/14$ , et  $14/16$ .

Calorifuge:

Le calorifuge utilisé devra répondre aux caractéristiques suivantes :

Imputrescible, non détériorable à la chaleur, à la l'humidité.

Il sera de qualité M0 ou M1 selon l'usage et possédera un certificat d'agrément CSTB.

Les canalisations seront calorifugées par coquille de laine de roche épaisseur classe 4, finition coque PVC

En terrasse les canalisations seront calorifugées au moyen de coquilles de laine de roche enduites de bitume avec revêtement tôle.

La pose du calorifuge finale sera effectuée sur les robinetteries qu'après le traitement de la canalisation.

Robinetteries:

La robinetterie sera du PN10 au PN16 selon l'utilisation suivante :

\*vanne à passage direct jusqu' au diamètre 50mm, taraudée à boisseau sphérique inoxydable.

\*vanne à bride au-delà du diamètre 50mm, corps fonte à brides et poignée de positions.

\*clapet anti pollution sur l'alimentation en eau de ville.

\*disconnecteur contrôlable équipé de vannes, filtre, et manomètre.

\*thermomètre 0 à 120°C, manomètre à cadran diamètre 80 à purge.

Supportages :

Ecartements des supports de :

1,5m jusqu'au diamètre 20mm.

2,0m jusqu'au diamètre 40mm.

3,0m du diamètre 100mm et au-delà.

Les effets de dilatations des canalisations seront gérés par des compensateurs à soufflets inoxydables, par des lyres réalisées par tubes cintrés et par points fixes absorbant les efforts de réactions.

Traitement d'eau du circuit assuré par des produits pour l'antitartre et anticorrosion.

Ces produits sont de marque PERMO ou techniquement équivalent

Le traitement doit être réalisé par le fabricant fournissant le certificat d'analyse avant et après prélèvements.

#### 1.1.5.7 - Protections et nettoyage des ouvrages finis

L'Entrepreneur doit le nettoyage parfait des locaux dans lesquels il travaille.

Tous les gravats, chutes, déchets seront mis en benne sur le chantier ou enlevés par ses propres moyens.

Il doit assurer lui-même la protection de ses matériaux approvisionnés sur le site ainsi que ses ouvrages afin de les préserver contre toutes dégradations ou bien de vols et cela durant toute la durée des travaux jusqu'à la réception des ouvrages.

Il sera formellement interdit de jeter des gravois par les ouvertures de façades sauf à mettre en œuvre un dispositif spécial (goulotte). Ils seront sortis au sceau ou en sacs.

En résumé le chantier devra toujours être tenu en parfait état de propreté et chaque entrepreneur prendra toutes dispositions à cet effet.

En cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire appel à une tierce entreprise, les frais seront supportés par l'Entrepreneur défaillant.

## 1.1.6 - PRESCRIPTION TECHNIQUES SPECIFIQUES

### CHAUFFAGE TRADITIONNEL

\*\*\*\*\*

En chaufferie sur le réseau primaire, la bouteille dite casse pression doit être exécutée en tube fer noir de tarif 10.

Le carneau de fumée en sortie de chaudière doit être calculé pour respecter la règle des 1,5 fois le diamètre des sorties chaudières.

La sortie de cheminée devra être à plus de 8m de tout ouvrant, de tout obstacle.

Dans l'enceinte du bâtiment, tout réseau gaz doit être ventilé par gaine coupe feu 2heures.

Les réseaux de chauffage traversant des zones extérieures, vide sanitaire doivent être protégés contre le hors gel en appliquant un cordon chauffant entre la canalisation et le calorifuge.

Ce câble peut être autorégulant.

Le cordon chauffant protège contre le hors gel.

Le thermostat extérieur du cordon peut être réglé de 0 à 10°C permettant sa mise sous tension.

Les supports des canalisations doivent laisser la libre dilatation.

Données des fluides:

Régime d'eau chaude 80/60 °c.

Surpuissances:

Batteries eau chaude et eau froide	Majoration de 10% sur la puissance
Pompes de circulation	Majoration de 20% sur le débit/pression

Des réseaux de chauffage traversant des zones extérieures, vide sanitaire doivent être protégés contre le hors gel en appliquant un cordon chauffant entre la canalisation et le calorifuge.

Le cordon chauffant protège contre le hors gel par maintien de température de 5°C.

Le thermostat extérieur du cordon peut être réglé de 0 à 10°C permettant sa mise sous tension.

Les supports des canalisations doivent laisser la libre dilatation.

Pour le réglage des installations de chauffage, les vannes de réglage sont de marque SFERACO ou techniquement équivalente.

Ces vannes ont la particularité de permettre le réglage du débit, d'isolement de réseaux, de vidange et de mesure de débit.

### 1.1.6.1 - Fournitures et matériaux

Toutes fournitures et matériaux mis en œuvre doivent obligatoirement correspondre en conformité aux normes NF, en conformité avec les DTU.

Il est à rappeler que l'Entrepreneur doit mettre en œuvre toutes fournitures et matériaux répondant à ces réglementations.

Toutes prestations différentes au CCTP portant à des incidences financières font partie de la prestation.

Les marques et modèles indiqués dans le CCTP avec la mention " ou équivalent ", ne sont donc donnés qu'à titre indicatif.

L'Entrepreneur pourra proposer des produits différents sous réserve qu'ils soient équivalents en qualité et dimensions.

.

### 1.1.6.2 - Protections des ouvrages ( bois, métal etc...)

L'Entrepreneur assurera la protection de tous ses ouvrages et matériels avant et pendant la mise en œuvre.

Les appareillages détériorés de son fait ou non seront immédiatement remplacés sans préjudice.

### 1.1.6.3 - Prescriptions techniques de mise en œuvre

Les installations seront conformes aux différents DTU et Normes NF correspondants.

Canalisations :

Les croisements des canalisations sont à éviter.  
 Les canalisations ne devront aucunement prendre appui sur les pompes et autres organes.  
 Les robinetteries seront positionnées de façon dont l'exploitant intervienne très facilement.  
 Les radiateurs seront posés sur consoles à 15cm du sol et à 10cm de la paroi.  
 Les débits et vitesses d'eau seront conformes aux règles de calcul.

Toutes canalisations traversant murs, planchers et cloisonnements ne seront jamais en contact direct avec ces dit matériaux, il sera employé au pourtour de ces canalisations un isolant dit " linatex ".  
 Lors de passage dans des voiles coupe-feu, l'Entrepreneur se doit d'employer des matériaux afin de mettre en conformité le degré coupe-feu des parois traversées.

L'Entrepreneur veillera à l'étiquetage de tous les organes tels qu'appareils isolés, pour toutes les vannes d'arrêt, de réglages, de vidanges.  
 Cet étiquetage sera réalisé sur supports plastiques rigides à indications gravées et aux couleurs conventionnels selon la norme NFX 08.100.  
 Les inscriptions porteront la numérotation de repérage et la fonction abrégée de l'organe ou du groupe d'organes.  
 Les canalisations seront repérées par des bandes autocollantes de couleurs conventionnelles avec inscription du fluide concerné.

#### **1.1.6.4 - Règles d'exécution**

Tous les ouvrages exécutés avec des matériaux non-conformes aux prescriptions et approbations seront refusés par les maîtres d'Ouvrage et maître d'Œuvre.  
 La réception sera prononcée par constat signé par le Maître d'Ouvrage et par l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur est garant de ses installations à dater de la réception des travaux.  
 Lors de la période de garanties, celui-ci doit effectuer toutes réparations, ou dysfonctionnements de ses installations.  
 Les réparations seront rectifiées dans un délai de 15 jours afin de n'entraîner aucune gêne pour les occupants des locaux.

#### **1.1.6.5 - Réception**

A la fin des travaux, l'ensemble des documents, l'Entrepreneur fournira en 3 exemplaires papier dont un reproductible sous forme de CD-Rom :

- les certificats de conformité des installations.
- la nomenclature du matériel installé avec toutes indications de provenance et de maintenance.
- les notices d'utilisation destinées aux gestionnaires.
- les plans de recollement y compris schémas et plan de repérage des robinetteries.

La réception des travaux fait l'objet d'une demande écrite par l'entreprise après achèvement de tous ses travaux.  
 La dite réception sera prononcée par le Maître d'Œuvre en la présence du Maître d'Ouvrage.  
 Tous les essais et procès-verbaux sont à la charge du présent lot.  
 L'entreprise disposera de tous les appareillages de mesures et contrôles pour le déroulement des essais du Maître d'Œuvre.  
 La réception est validée qu'une fois tous les essais de bon fonctionnement satisfaisants.

Dossier de maintenance

L'entrepreneur doit le remettre dans les mêmes conditions que le dossier des ouvrages exécutés et conformément à la norme NFX 60 200.

- \* Les notices de fonctionnement de conduite et d'entretien nécessaires à l'exploitation des ouvrages.
- \* Les notices, nature d'utilisation et d'entretien donnant le détail des opérations de conduite avec la périodicité.
- \* La liste des pièces de rechange.
- \* Le support de sauvegarde des systèmes d'exploitation.

#### **1.1.7 - RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR**

L'Entrepreneur reste toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.  
 Il lui incombe de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de l'opération et notamment :

- La nature et le type des matériaux et produits répondant aux impératifs d'utilisation.
- Le type de pose.
- Les conditions particulières de l'opération.
- La compatibilité des matériaux entre eux.

Pour les matériaux et produits proposés par le Maître d'œuvre ou le Maître d'ouvrage, l'Entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères demandés. Dans le cas contraire il fera, par écrit, les observations qu'il juge utile au Maître d'œuvre qui prendra, alors, toutes décisions à ce sujet.

Les entrepreneurs ayant suppléés, de par leurs connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes du présent C.C.T.P, aucune réclamation après notification des marchés ne saurait remettre en cause les prix arrêtés.

Dans le même esprit, les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions du présent C.C.T.P. (ou du bordereau des prix unitaires) seront réglées par référence aux règles de l'art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions du Maître d'œuvre.

De toute manière, le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre.

L'Entrepreneur ne pourra argumenter sur une mauvaise interprétation sur les pièces du dossier à des fins de non exécution de travaux. Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer toutes démarches nécessaires auprès des services publics et privés.

Il obtiendra accord de ses installations en fournissant l'ensemble des données, calculs, plans.

Toutes pièces écrites avec les services concessionnaires devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Il faut rappeler que l'Entrepreneur du présent lot doit suivre les règles acoustiques. Tout élément non satisfaisant, l'Entrepreneur reprendra ces installations à ses frais.

L'Entrepreneur ne pourra argumenter sur une mauvaise interprétation sur les pièces du dossier à des fins de non exécution de travaux.

Il faut rappeler que l'Entrepreneur est responsable des accidents sur des tiers et sur son personnel lors des travaux.

## 1.2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 1.2.1 - Aménagement du local chaufferie

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des travaux d'aménagement du nouveau local chaufferie dans le local technique de la grande salle.

La mise à jour du système SSI n'est pas à la charge du présent lot. Le Maître d'ouvrage aura à sa charge :

La mise en place d'un déclencheur manuel en chaufferie

La mise en place d'un diffuseur lumineux

La pose d'un extincteur

La modification du plan d'évacuation

#### 1.2.1.1 - Dépose / Evacuation

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose et évacuation en décharge des ouvrages comme décrit ci-dessus.

##### 1.2.1.1.1 - Portes

Dépose de la porte double entre le local technique et la grande salle. Elle sera conservée pour le nouvel aménagement.

##### 1.2.1.1.2 - Ballon ECS

Dépose, évacuation et traitement en décharge d'un des deux ballons ECS électrique.

##### 1.2.1.1.3 - Neutralisation électrique ballon ECS

Neutralisation de l'alimentation électrique du ballon ECS déposé

##### 1.2.1.1.4 - Isolement hydraulique ballon ECS

### 1.2.1.2 - Aménagement chaufferie

Les travaux d'aménagement du nouveau local chaufferie nécessitent des modifications du local existant. Pour mémoire, le locale existant est floqué sur toute la surface du plafond avec une épaisseur de 50 mm.

#### 1.2.1.2.1 - création d'un accès chaufferie

Découpe maçonnerie pour agrandissement accès chaufferie,



Mise en place d'un linteau ainsi qu'un jambage y compris toutes sujétions

#### 1.2.1.2.2 - Porte 2 vantaux MO CF 1h

Fourniture et pose d'une porte CF 1/2h :

bâti métallique de type à visser en tôle d'acier EZ classe DC03+ZE25/25- AU selon la norme NF EN 10152 d'épaisseur 20/10. Ensemble protégé par primaire antirouille époxydique polymérisé au four – Calfeutrement par bourrage laine de roche, vantail de type « isoplan » formant caisson, d'épaisseur 57 mm – Structure interne en tôle d'acier d'épaisseur 20/10 avec renforts de ferme-porte et de serrure – Isolants minéraux en plaques – Parements en tôle d'acier galvanisée prépeinte d'épaisseur 75/100, ferrage : pivots, pions anti-dégondage, y compris happes de scellement éventuelles, joints et couvre-joints divers et toutes sujétions d'ajustage, de réglage et de pose pour un parfait fonctionnement.

joints intumescents,

peinture glycéro de finition : voir couleur avec le client,

Nota: un P.V. concernant le degré coupe-feu de ½ heure de l'ensemble bloc-porte devra être fourni au maître d'œuvre avant la pose.

Marque : MALERBA ou techniquement équivalent.

Hauteur = 2100 mm

Largeur = 1500 mm

Accessoires :

barre anti panique, serrure.

Deux fermes-portes hydraulique automatique avec ralentisseur de fin de course, et selecteur de fermeture

Plaque indicatrice indélébile « chaufferie ».

#### 1.2.1.2.3 - Rebouchage CF 2h accès grande salle

Dépose et de la porte double entre le local technique et la grande salle et conservation de celle-ci. Rebouchage en matériaux MO coupe-feu 2h et reprise à l'identique du mur intérieur de la grande salle y compris toutes sujétions.

#### 1.2.1.2.4 - Cloison de séparation MO CF 2h

Création d'une cloison de séparation MO CF2h entre le local technique et la chaufferie :

Panneaux de construction à bords droits et à bords amincis, composé de gypse (80%), de fibres de cellulose (10%) issues du recyclage et de fibres minérales (10%) de type plaques fermacell Firepanel A1 12.5 mm

Montage en double parement (2 x 12.5 de chaque côté) avec ossature métallique

Fixation : les plaques sont fixées l'une sur l'autre avec des vis ou des agrafes, indépendamment de l'ossature (fixation plaque dans plaque). Joints des plaques de la première couche : Il n'est pas nécessaire de traiter les joints de la première couche de plaques (plaques posées bord à bord, sans colle). Joints des plaques de la dernière couche : Les joints de la dernière couche de plaques sont traités simplement au moyen de la colle pour joint Fermacell (cas de plaques à bords droits) ou à l'aide de bande et d'enduit

La cloison sera à réaliser jusqu'en sous face de dalle

Le complexe respectera les disposition du PV de résistance au feu.

#### 1.2.1.2.5 - Peinture cloison et doublage

Peinture acrylique support fermacell:

Préparation ponçage et masticage

1 couche de peinture impression labellisée

1 ponçage, masticage et révision des cueillies

2 couches de peinture mat acrylique, phase aqueuse ;

Classement Ecolabel Européen

#### 1.2.1.2.6 - doublage MO CF2h

Doublage du mur cotés chaufferie en matériaux MO coupe-feu 2h entre la chaufferie et la grande salle

L'isolant devra être au minimum A1

#### 1.2.1.2.7 - création d'un nouvelle accès grande salle

Ouverture identique à l'existante dans mur de séparation grande salle suivant plans

### 1.2.1.2.8 - Reprise de la porte d'accès grande salle

### 1.2.1.3 - Divers

#### 1.2.1.3.1 - Création siphon de sol

Incorporation dans dallage béton d'un tube PVC Diam 125 extérieur de classe de rigidité CR8 pour évacuation du siphon de sol chaufferie

Y compris Fourniture/pose d'un siphon de sol en PVC, avec cloche, garde d'eau 60 mm Marque et type : NICOLL type SC 909

+ Fourniture et pose d'un tube Diam 125 extérieur de classe de rigidité CR8 ( 8 KN/m<sup>2</sup>), classe NF Me au feu et norme NF E qualité évacuation.

+ Rebouchage béton et finition à l'identique du sol existant

#### 1.2.1.3.2 - Extincteur

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et pose d'un extincteur à poudre polyvalente de classe mini 5A - 34 B accompagné d'un panneau précisant « Ne pas utiliser sur flamme gaz ».

## 1.2.2 - Evacuation des fumées de combustion et ventilation du local chaufferie

### 1.2.2.1 - Conduit de fumée

CONDUIT VERTICAL :

L'évacuation des produits de combustion sera assurée par un conduit isolé extérieur au bâtiment, et situé contre la façade Sud au-dessus du nouveau local chaufferie (CF plan), sous la dénivelée de toiture, qu'il traversera et qui devra donc être modifiée suivant plan. Le conduit de cheminée sera protégé mécaniquement.

Ce conduit est exclusivement à l'extérieur et ne traverse ni local, ni combles.

La mise en œuvre devra être conforme au DTU 24.1, et respecter les prescriptions techniques du fabricant.

Une attention particulière devra être portée à la mise en œuvre du conduit lors de la pose des joints et de l'emboîtement des différentes parties. Le fonctionnement avec une pression positive nécessite de garantir l'étanchéité du conduit.

Il sera réalisé par un conduit modulaire double paroi en inox (316L intérieur / 304 ou équivalent extérieur) avec une isolation de 32 mm de laine de roche injectée sous haute pression. Un joint à lèvre devra être installé à chaque emboîtement. Le conduit sera de type THERMINOX TI et de marque POUJOLAT, ou techniquement équivalent, justifiant d'une garantie décennale. Diamètre 150 mm

Le système d'embouti devra être réalisé par « peigne » afin d'éviter les ponts thermiques.

Les produits devront être certifiés CE suivant la norme européenne, et le diamètre devra être justifié par une note de calcul conforme à la norme NF13384.

La position du débouché du conduit devra répondre aux dispositions de l'arrêté du 20 juin 1975 concernant les chaufferies de puissance comprise entre 87kW et 1999kW

Le conduit devra être construit de la façon suivante :

Eléments modulaires isolés + joints.

Support mural ou chaise en pied de conduit.

Colliers muraux.

Té en pied de conduit (de préférence à 135°).

Cône d'écoulement raccordé aux EU + siphon anti retour.

Cône de finition en tête de conduit.

Plaque de propreté ventilée en pied de conduit.

Y compris toutes suggestions.

En outre une plaque signalétique sera placée en pied de conduit, mentionnant les caractéristiques d'emploi du conduit

RACCORDEMENTS ET CARNEAU :

Le raccordement au conduit sera réalisé par carneau modulaire simple paroi en 316L de type CONDENSOR CD de marque POUJOLAT, ou techniquement équivalent, (avec un joint à lèvre à chaque emboîtement).

Le conduit sera d'allure horizontale avec une pente ascendante d'au moins 3% vers le pied de conduit.

Des trappes de visites devront être installées sur le carneau afin qu'un ramonage, sur l'ensemble du parcours, puisse être réalisé.

Diamètre 150 mm

Le carneau devra être construit de la façon suivante :

Eléments modulaires + joints.  
 Eléments réglables.  
 Trappes de visite.  
 Manchons de buses.  
 Supports au sol ou colliers à suspendre.  
 Y compris toutes suggestions.

#### 1.2.2.1.1 - Percements

Percement mur Béton chaufferie et dalle terrasse surplombante diamètre 220 mm Y compris toutes sujétion

#### 1.2.2.1.2 - Raccordement des chaudières

Set de base de raccordement pour conduit de gaz de combustion pour 2 chaudières pour cascades en ligne Diamètre 200

#### 1.2.2.1.3 - grille de protection pour aspiration d'air DIAM 100

#### 1.2.2.1.4 - Conduit vertical inox calorifugé $\phi$ 150mm

Conduit isolé en inox, diamètre 150 mm, type THERMINOX TI et de marque POUJOLAT, ou techniquement équivalent, comme décrit ci-dessus.

Compris toutes sujétions.

#### 1.2.2.1.5 - Raccordements et carnaux

Le raccordement au conduit sera réalisé par carneau modulaire simple paroi en 316L, diamètre 150 mm, de type CONDENSOR CD de marque POUJOLAT ou techniquement équivalent, (avec un joint à lèvre à chaque emboîtement).  
 Comme décrit ci-dessus, compris toutes sujétions.

#### 1.2.2.1.6 - Chaises et colliers de fixation

Le conduit de cheminée sera fixé au mur de la chaufferie par :  
 - Une chaise basse en acier inox, placée au-dessus de la grille de protection, hauteur 1m20 du sol  
 - 2 colliers de fixation intermédiaires.

#### 1.2.2.1.7 - Sortie de toit

Sortie de toit Inox-Inox avec chapeau type KCA STI23 des établissements Poujoulat ou techniquement équivalent, comprenant :  
 une embase d'étanchéité tuile adaptée à la pente du toit, la couleur et le modèle des tuiles.  
 Un élément droit de conduit isolé Inox-galva de 0,45m de hauteur, diamètre intérieur 200.  
 Un cache-inox sur la remontée d'embase  
 Un maintien au toit.

### 1.2.2.2 - Ventilation haute et basse du local chaufferie

La ventilation basse sera assurée par une découpe du mur extérieur de la chaufferie en partie basse et une grille

La ventilation haute de la chaufferie sera assurée par un conduit simple paroi parallèle à la cheminée.

La VH pourra être réalisée en matériaux de même nature que le conduit afin d'harmoniser les deux montages.

La mise en œuvre devra être conforme au DTU 65.4, et respecter les prescriptions techniques du fabricant. Soit une surface de conduit VH équivalente à la moitié de la surface des conduits de fumée avec un minimum de 2.5dm<sup>2</sup>.

Le conduit sera réalisé par un conduit modulaire simple paroi étanche, en inox 304 soudé en continu de type CONDENSOR VH et de marque POUJOLAT, ou techniquement équivalent, justifiant d'une garantie décennale. Diamètre 150 mm

Les produits devront être certifiés CE suivant la norme européenne.

Le conduit inox simple paroi sera en inox 304 d'épaisseur :  
 180 à 200 : 4/10°  
 250 à 350 : 5/10°

L'emboîtement sera de 50mm sera cône sur cône et l'assemblage par collier de fixation avec goupille de sécurité.

La partie basse du conduit en chaufferie sera équipée d'un tampon grillagé anti-volatile.

Section minimum du conduit 3,6 dm<sup>2</sup>

Fourniture et pose d'une grille de ventilation de dimensions 395x190 en applique au mur de la chaufferie  
 Y compris toute sujétion

#### 1.2.2.2.1 - percement VB

Percement mur Béton dimension 600mm x 500 mm pour ventilation basse chaufferie y compris toutes sujétion

#### 1.2.2.2.2 - Percements VH

Percement mur Béton chaufferie et dalle terrasse surplombante diamètre 200 mm Y compris toutes sujétion

#### 1.2.2.2.3 - Ventilation haute

La ventilation haute de la chaufferie sera assurée par un conduit simple paroi parallèle à la cheminée.

La VH pourra être réalisée en matériaux de même nature que le conduit afin d'harmoniser les deux montages.

La mise en œuvre devra être conforme au DTU 65.4, et respecter les prescriptions techniques du fabricant. Soit une surface de conduit VH équivalente à la moitié de la surface des conduits de fumée avec un minimum de 2.5dm<sup>2</sup>.

Le conduit sera réalisé par un conduit modulaire simple paroi étanche, en inox 304 soudé en continu de type CONDENSOR VH et de marque POUJOLAT justifiant d'une garantie décennale. Diamètre 150 mm

Les produits devront être certifiés CE suivant la norme européenne.

Le conduit inox simple paroi sera en inox 304 d'épaisseur :  
 180 à 200 : 4/10°  
 250 à 350 : 5/10°

L'emboîtement sera de 50mm sera cône sur cône et l'assemblage par collier de fixation avec goupille de sécurité.

La partie basse du conduit en chaufferie sera équipée d'un tampon grillagé anti-volatile.

Y compris percement du mur de la chaufferie ; remise en état et toutes sujétions.

#### 1.2.2.2.4 - Chaises et colliers de fixation

Le conduit de cheminée sera fixé au mur de la chaufferie par :

- Une chaise basse en acier inox, placée au-dessus de la grille de protection, hauteur 1m20 du sol
- 2 colliers de fixation intermédiaires.

#### 1.2.2.2.5 - Sortie de toit

Sortie de toit Inox-Inox avec chapeau type KCA STI23 des établissements Pujoulat ou techniquement équivalent, comprenant :  
 une embase d'étanchéité tuile adaptée à la pente du toit, la couleur et le modèle des tuiles.

Un élément droit de conduit isolé Inox-galva de 0,45m de hauteur, diamètre intérieur 200.

Un cache-inox sur la remontée d'embase

Un maintien au toit.

#### 1.2.2.2.6 - Ventilation basse

- Fourniture/pose grille pare pluie en aluminium - (surface utile mini : 13.7dm<sup>2</sup>) sur le mur SUD de la chaufferie  
 Marque et type : PANOL type DGS/E-A 558x500

#### 1.2.2.2.7 - Protection conduit fumée et VH

#### 1.2.2.3 - Création d'une gaine "Pompier"

Conformément à l'arrêté du 23/06/78 :

Pour toute chaufferie en sous-sol il doit être prévu un moyen d'évacuer en urgence des fumées.

La chaufferie doit être desservie par un conduit circulaire ou rectangulaire de 16 dm<sup>2</sup> de section et ayant au moins 20 cm dans sa plus petite dimension. Ce conduit doit déboucher à l'extérieur, au niveau du sol, en un point permettant en cas de feu la mise en manœuvre du matériel de ventilation des sapeurs-pompier.

L'orifice de 40 cm de diamètre mini ou de côté ou demi raccord DN 300.

La paroi du conduit est CF ½ heure.

##### 1.2.2.3.1 - Percement gaine pompier

Percement mur Béton extérieur

Dimension Diamètre 400 mm

y compris toutes sujétion

##### 1.2.2.3.2 - Raccord "ZAG" DN 300

Fourniture/pose raccord « ZAG » DN 300 avec bouchon sur édicule maçonné.

Marque : SICLI

##### 1.2.2.3.3 - Pancarte indélébile

Pancarte indélébile en PVC (gravée) de marque SICLI ou techniquement équivalent:

« Gaine pompier chaufferie »

#### 1.2.2.4 - Modification de toiture

Le pan de dépassée de toiture en tuile situé au-dessus de la façade SUD du local chaufferie sera modifié afin de permettre la sortie du conduit de cheminé d'évacuation de fumées et du conduit de ventilation du local de chaufferie. Le titulaire du présent lot aura à sa charge les travaux suivants :

- Démontages et dépose des tuiles, des liteaux et contre-liteaux ainsi que les panneaux par pluie
- Découpe des cheverons et construction d'un chevêtre de dimensions du nouveau conduit
- Mise en place d'une embase d'étanchéité tuile adaptée à la pente de la toiture existante et à la couleur et au modèle des tuiles.
- Après mise en place des conduits de fumées et de VH, reconstruction des abergements et tout ouvrage d'étanchéité de la toiture en périphérie des nouveaux conduits

Compris remise en place des tuiles et étanchéité parfaite de la toiture

Y compris toute sujétion.

##### 1.2.2.4.1 - Dépose toiture

##### 1.2.2.4.2 - Chevêtre

##### 1.2.2.4.3 - Embase d'étanchéité tuiles

Fourniture et mise en place d'une embase d'étanchéité tuiles, pente et couleur adaptée au type de tuile existante.

Modèle ESIT des établissements POUJOLAT, ou techniquement équivalent.

##### 1.2.2.4.4 - Réfection toiture et étanchéité

### 1.2.3 - Alimentation gaz et eau

### 1.2.3.1 - Alimentation gaz chaufferie

ALIMENTATION GAZ JUSQU'AU BRULEUR.

Le titulaire du présent lot réalisera l'installation en conformité avec l'instruction ministérielle du 24 juillet 1977 et annexes.

Il aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de canalisations en tube cuivre NF, assemblées par soudage conformément à l'arrêté du 2 août 1977

Les soudures seront exécutées par des ouvriers munis d'une attestation d'aptitude professionnelle spécifique au mode d'assemblage par soudure oxyacétylénique.

Les tuyauteries devront subir une épreuve d'étanchéité suivant les conditions suivantes (D.T.U 61.1) :

- Pression d'essai à 10% près égale à 50 mbar ou pression de service,
- manomètre à colonne d'eau,
- temps de stabilisation pas nécessaire pour cette pression d'essai,
- durée de l'essai minimum égale à 10 mn.

Essais à réaliser exclusivement à l'air comprimé ou à l'azote.

La prestation comprend :

Protection par deux couches de peinture antirouille pour l'ensemble des canalisations gaz.

Peinture de finition couleur jaune sur toutes les canalisations gaz

Signalisations, fourreaux, protections,

Toutes sujétions au parfait achèvement.

Le titulaire du présent lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement de goulottes de protection INOX sur l'ensemble des canalisations gaz apparentes accessibles situées à moins de 2,00mht.

Tous les percements et pénétrations seront parfaitement rebouchés au plâtre pour rétablir le degré coupe-feu des parois traversées.

#### 1.2.3.1.1 - Tube cuivre Diam 40/42

Le titulaire du présent lot aura à sa charge :

La fourniture, la pose et le raccordement de canalisations en tube cuivre, assemblées par soudage conformément à l'arrêté du 2 août 1977. La conduite contourne le bâtiment par l'ouest en cheminant sous la dépassée de toiture

La canalisation doit rentrer dans le bâtiment au niveau de l'accès chaufferie, après l'organe de coupure.

Fourniture, pose et raccordement de goulottes de protection INOX sur l'ensemble des canalisations gaz apparentes accessibles en extérieur : remontée depuis coffret comptage et descente avant pénétration chaufferie suivant plans

Fourniture, pose et raccordement de protection mécanique en tube acier ventilée de part et d'autre sous la dépassée de toiture ouest vis-à-vis de la proximité des ouvrants et de la conduite gaz. Y compris Peinture anti rouille (2 couches de couleur différentes), peinture de finition à l'identique des murs suivant plans.

Compris Tés, coudes, percements, calfeutrements et toute sujétion.

Tous les percements et pénétrations seront parfaitement rebouchés au plâtre pour rétablir le degré coupe-feu des parois traversées.

#### 1.2.3.1.2 - Goulotte inox

Protection mécanique de type goulotte ALU marque Petitjean de même couleur que le mur.

#### 1.2.3.1.3 - Tube Acier Diam 50/60

Un tube en Acier noir assurera la protection mécanique ainsi que le maintien de la distance minimal aux ouvrants de la façade ouest et entrée d'air (DTU 61.1) comme indiqué sur les plans

tube acier noir 50/60

+ Peinture anti rouille (2 couches).

+ Colliers isophoniques.

Marque et type : FLAMCO ref BSA ou techniquement équivalent

#### 1.2.3.1.4 - Tampon Gaz 50L

Fourniture et pose d'un réservoir tampon gaz de 50L en amont des chaudières comme indiqué sur les plans

#### 1.2.3.1.5 - Robinet d'arrêt gaz à boisseaux sphérique

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement d'un Robinet d'arrêt gaz à boisseaux sphérique 1/4 de tour NF.

- Robinet 1/4t :

corps laiton CW617N brossé,  
sphère laiton chromé - Joints d'axe FKM - Passage intégral - NF CERTIGAZ,  
modèle lourd avec axe inéjectable EN331,  
poignée acier,  
gaz classe MOP5.

Marque et type: SFERACO série 620 ou techniquement équivalent  
Y compris toute sujétion

#### 1.2.3.1.6 - Coffret coupure Gaz

Coffret sous verre dormant avec plaque signalétique « vanne barrage gaz », dimensions 300x300x200 avec vanne NF-GAZ 1/4 tour.

Marque et type : Banides et Debeaurin ref. 7016

Protection mécanique de type goulotte ALU marque Petitjean de même couleur que le bardage.

Peinture de finition semi-brillante à la teinte normalisée NF X 08-100 RAL 1004

Marque : ELIXISS ou techniquement équivalent  
Localisation : à l'entrée de la chaufferie coté extérieur

##### 1.2.3.1.6.1 - *Filtre régulateur gaz 300/20 mbar*

-Détendeur 21 mbar : suivant plans

Mise en service - essais – attestation sur l'honneur type ERP

##### 1.2.3.1.6.2 - *Canalisation gaz en tube acier dans le local chaufferie*

Le titulaire du présent lot aura à sa charge de réaliser le raccordement des chaudières au réseau d'AEP.

L'alimentation des deux chaudières se fera par le biais de tubes en acier, raccordés sur le détendeur.

Le titulaire du présent lot doit :

La fourniture, la pose et le raccordement de canalisations en tube acier noir tarif 3, assemblées par soudage conformément à l'arrêté du 2 août 1977.

Compris Tés, coudes et toute sujétion.

##### 1.2.3.1.6.3 - *Signalisations, fourreaux, protections*

#### 1.2.3.2 - Alimentation eau

Raccordement de l'alimentation eau froide du circuit de chauffage depuis le réseau existant dans le local technique adjacent suivant plans

Y compris percements et toutes sujétions.

Fourniture et pose des équipements permettant la protection du réseau d'eau de ville et le remplissage de l'installation à savoir :

##### 1.2.3.2.1 - Robinet de vidange

##### 1.2.3.2.2 - Disconnecteur contrôlable

Disconnecteur avec entonnoir à zone de pression réduite contrôlable

A POSITIONNER ENTRE 0.5 et 1.5 m de hauteur (RSD)

Marque et type : SOCLA type BA 2760 1/2" ou techniquement équivalent.

##### 1.2.3.2.3 - Vase d'injection avec by-pass

Le titulaire du présent lot doit :

La fourniture, pose et raccordement de vase d'injection cylindrique de capacité 15L monté en by-pass sur le circuit, afin de permettre l'injection de produits de traitement dans l'installation sans interrompre l'alimentation du réseau :

Corps en acier d'épaisseur 2 mm

Finition peinture antirouille.

Dimension : HxD = 400x220

Raccordement mâle mâle.

Y compris robinet entonnoir et tés de raccordement

##### 1.2.3.2.4 - Compteur eau froide

Compteur volumétrique – Classe C toutes positions.

Marque et type : SAPPEL VEGA DN15 ou techniquement équivalent.

#### 1.2.3.2.5 - Filtre

##### FILTRE BWTFINE Y25

Caractéristiques du filtre :

- filtre multipositionnable à tamis interchangeable
- finesse de filtration : 90/110 µm
- raccordement fileté en 1"

#### 1.2.3.2.6 - adoucisseur

BWT 5010 SIMPLY CONNECT de chez BWT ou techniquement équivalent

Origine France Garantie : BVCert. 6012067

Simply Connect est la gamme idéale pour réaliser rapidement, simplement et économiquement le raccordement d'un adoucisseur avec tous les éléments indispensables à son installation et à son fonctionnement.

Montage hydraulique simplifié grâce à un pack complet:

- Un module en 1" assurant le bypass et la prise d'échantillon
- Flexibles de raccordement
- Mitigeur et Compteur intégrés à l'adoucisseur

Caractéristiques de l'adoucisseur :

- adoucisseur monobloc, encombrement réduit
- corps en polyester renforcé fibres de verre
- volume de résine : 10 litres
- vanne de mitigeage intégrée
- bac à sel intégré
- bloc hydraulique en noryl, raccordement en 1"
- régénérations programmables avec afficheur

#### 1.2.3.2.7 - Kit de suppression Bypass

KIT DE SUPPRESSION BIPASSE POUR 6000 de chez BWT ou techniquement équivalent

Caractéristiques du kit de suppression bipasse:

- empêche le passage d'eau non adoucie pendant les phases de régénérations de l'adoucisseur
- raccordement fileté en 1"

#### 1.2.3.2.8 - recharge de sel 25 kG

Sel BWT Haute pureté

Livré par sac de 25 KG

#### 1.2.3.2.9 - Vannes à boisseau sphérique 1/4 tour

#### 1.2.3.2.10 - Tube cuivre Diam 16/18

Alimentation en eau froide tube cuivre 16/18 raccordée sur l'alimentation principale du local technique adjacent. Compris coudes, dévoiements, percement, calfeutrement coupe-feu et toute sujétion

#### 1.2.3.2.11 - calorifuge 9 mm

Calorifuge par coquille de mousse, classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

Conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.

Collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG 9 mm ou techniquement équivalent

### 1.2.4 - Equipement électrique de la chaufferie

Tous les percements et pénétrations seront fourreautés, et parfaitement rebouchés ensuite au plâtre pour rétablir le degré coupe-feu des parois traversées.

#### 1.2.4.1 - Raccordement électrique de la chaufferie

##### 1.2.4.1.1 - raccordement électrique

L'entreprise aura à sa charge l'alimentation de la chaufferie depuis le coffret électrique situé dans l'actuel local de stockage de la grande salle. Le câble d'alimentation devra pénétrer dans la chaufferie par le coffret force et lumineuse situé à l'entrée de la chaufferie coté extérieur.



Se référer aux plans

Fourniture et pose d'un câble R02V sous protection mécanique pour le passage dans la grande salle et le passage à l'extérieur +

Protection électrique en amont

Y compris toutes sujétions

#### 1.2.4.2 - Eclairage du local chaufferie

L'éclairage du local chaufferie sera assuré par deux tubes Plexo fixés au plafond de la chaufferie et alimentés spécifiquement, compris coupure spécifique de l'éclairage du local chaufferie ainsi que la fourniture et la pose du boîtier de coupure de l'éclairage

##### 1.2.4.2.1 - Tube Plexo

Le titulaire du présent lot doit : la fourniture, pose et raccordement sur le réseau électrique de deux tubes Plexo

#### 1.2.4.3 - Coffret de coupure

La fourniture et la pose d'un coffret de coupure chaufferie de marque LEGRAND ou techniquement équivalent, de réf: 380 81, IP55, IK07, Classe 2, serrure n°850, verre dormant en face avant.

Equipé de :

- Deux disjoncteurs tétrapolaires 16A puissance chaufferie
- un disjoncteur bipolaire 10A éclairage chaufferie
- deux voyants "présence tension" 230V
- un marteau avec chaînette et support
- un jeu de clé n°850
- deux câbles Mono jusqu'à l'armoire chaufferie
- un câble Mono + T jusqu'au luminaire chaufferie
- étiquettes de repérage sur l'ensemble

Nota: attention, l'alimentation de la chaufferie (entre le TGBT et le coffret de coupure chaufferie) ne doit absolument pas passer dans la chaufferie !

Localisation:

- A proximité de la porte d'accès de la chaufferie (côté extérieur)

#### 1.2.4.4 - Armoire électrique chaufferie

Le titulaire du présent lot aura à sa charge, la fourniture, la pose et le raccordement d'une armoire de chaufferie équipée:

- De platines de fixations, de rails
- De plastrons démontables, d'obturateurs
- De répartiteurs, de borniers
- De kits d'étanchéité et d'une porte fermant à clef
- De divers accessoires de câblage et de finitions

Caractéristiques techniques : IP 21, IK 08

Son dimensionnement devra permettre de disposer d'une réserve de place équipable égale à 30% de sa surface utile.

Matériel des Ets Legrand ou techniquement équivalent

Fourniture et pose :

D'un dispositif de coupure générale bipolaire à proximité du coffret clairement repéré (par une plaque gravée et solidement fixée), et visible des utilisateurs.

D'un jeu de barre ou bornier de répartition avec écran de protection

D'un disjoncteur différentiel général

Des contacteurs tripolaires de commande des différents circulateurs : Arrêt-Marche Auto-Marche forcée. Retour de l'état du commutateur sur l'automate de régulation.

Des disjoncteurs-moteur de protection des circulateurs dimensionnés sur la base de l'intensité nominale +20%

Une prise 10-16 A+T avec protection par dispositif DR 30 mA

D'un transformateur d'isolement des circuits de commande (230V-24V) y compris protections amont et aval adaptées.

Des commutateurs pour la commande des circulateurs chauffage.

Commutateur 3 positions pour la commande des voyants avec une position test, hors tension, et une position contrôlé

Un voyant sous tension du coffret

Des voyants marche/défaut pour chaque circulateur

Contact sec pour défaut général chaufferie

Eclairage intérieur de l'armoire avec interrupteur sur fermeture porte

Prise RJ45 en façade pour connexion au système de régulation avec un PC portable

Les plaques signalétiques en façade

Ensemble fileries, accessoires de câblage et de finition

Liaisons électriques

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement des liaisons électriques entre l'armoire chaufferie et les différents équipements à raccorder.

#### 1.2.4.4.1 - Alimentation chaudière

Raccordement électrique et protection :

En câble R02V sur chemin de câble

Disjoncteur

Marque et type : SCHNEIDER type LUB ou techniquement équivalent

Interrupteur M/A en façade de l'armoire existante avec voyant

#### 1.2.4.4.2 - Alimentation filtre désembouage

Raccordement électrique et protection :

En câble R02V sur chemin de câble

Disjoncteur

Marque et type : SCHNEIDER type LUB ou techniquement équivalent

Interrupteur M/A en façade de l'armoire existante avec voyant

#### 1.2.4.4.3 - Alimentation vannes trois voies

#### 1.2.4.4.4 - Alimentation circulateurs chauffage

#### 1.2.4.4.5 - Alimentation adoucisseur

### 1.2.5 - Chaudière et panoplie hydraulique

#### 1.2.5.1 - Chaudière

La production de chaleur sera assurée par deux chaudières au gaz murales à condensation.

Le titulaire du présent lot doit : la fourniture, pose, fixation contre le mur et raccordement d'une chaudière Type : THISION EVO L120 des établissements ELCO RENDAMAX, ou techniquement équivalent :

Corps de chauffe à double échangeur spiralé en acier inoxydable 316

Rendement annuel > 110% sur PCI

Plage de modulation de puissance entre 15 et 100%

Très faibles émissions de NOx < 45mg/kWh (classe 5)

Alimentation : gaz naturel 20 mbar ou propane

Alimentation électrique : monophasée

Raccordement possible en Cheminée (B23 B23p) ou ventouse (C13 C33 C43 C53 C53))

Brûleur modulant à pré mélange total

Faible Niveau sonore : db(A) : 57

La chaudière doit être équipée de :

Sécurité température d'eau /Sonde température de fumées /Contrôleur de débit mini (par sondes) /Pressostat mini gaz /Sonde de ionisation / Report d'alarme

Compris raccordement au conduit de fumée circuits de chauffage, mise en service, assistance démontage/remontage.

#### 1.2.5.1.1 - Chaudière murale à condensation Type THISION EVO L 120

#### 1.2.5.1.2 - Pompe vitesse variable Type Stratos 30/1-8

#### 1.2.5.1.3 - Kit Collecteur 2 chaudières D/R

Fourniture, pose et raccordement avec chaudière d'un Kit collecteur 2 chaudière composé de :

Conduite de gaz  
Brides pleines  
Kit de raccordement chaudière MONTAGE LIBRE

#### 1.2.5.1.4 - Bouteille de mélange

Fourniture et mise en œuvre d'une bouteille de mélange spéciale 3 en 1 DN65, qui va assurer à la fois :

- Le découplage hydraulique.
- La séparation de l'air à microbulles.
- La fonction de pot à boues.

La bouteille de mélange 3 en 1 doit être isolée.

#### 1.2.5.1.5 - Neutralisation des condensats

Prévoir un bac neutralisation sans pompe de relevage DN2 jusqu'à 450 KW. Le dit bac doit se composer des éléments suivants :

Un bac

20Kg granulats

Papier PH

Y compris le raccordement au réseaux EU en tube PVC Diam 32 mm située dans le local technique adjacent

#### 1.2.5.1.6 - Vase d'expansion compris vanne d'isolement

Vase d'expansion en acier avec vessie en butyle airproof étanche à l'air suivant DIN 4807 T3, raccord inox, patte d'accrochage pour installation verticale.

Capacité 90 litres.

Marque et type : PNEUMATEX type STATICO 90 litres ou techniquement équivalent

### 1.2.5.2 - Désembouage préventif

#### 1.2.5.2.1 - Tube acier noir Diam 33/42

Raccordement suivant schéma en tube acier noir 33/42

Peinture anti rouille (2 couches).

Colliers isophoniques.

Marque et type : FLAMCO ref BSA ou techniquement équivalent

#### 1.2.5.2.2 - Calorifuge laine de roche 30 mm

Calorifuge : coquilles en laine minérale, classée M0 au feu, fendu longitudinalement.

Conductivité  $\lambda = 0.036 \text{ W/m}^\circ\text{C}$  à température moyenne de  $50^\circ\text{C}$ . Epaisseur : 30 mm.

Marque et type : ISOVER PROTECT 1000S nu ou techniquement équivalent

+

Coquilles PVC classée M1 au feu

#### 1.2.5.2.3 - Filtre à boues magnétique

Filtre magnétique :

construction 100 % INOX,

joint torique d'étanchéité en EPDM,

entrée et sortie latérales,

vidange en fond,

pression de service maxi : 7 bars,

fermeture par couvercle avec œillets basculants,

2 manomètres de contrôle en série,

plage de débits : 0.1 à 13.2 m<sup>3</sup>/h –  $\Delta P$  au débit nominal : 0.1 bar,

dimensions : 191 mm et H = 718 mm – poids : 13 kg – contenance : 6 l.

Marque et type : AQUAGED type ETCi30 DN 32

+ Housse de calorifugeage, coupon témoin de corrosion pour l'acier, purgeur automatique avec robinet d'isolement.

#### 1.2.5.2.4 - Roninet 1/4 de tour DN 32

Robinet 1/4t bille série lourde PN 40, corps laiton, sphère en laiton chromé, presse étoupe et joints PTFE, joints, poignée acier.

Marque et type : SFERACO ref 571 ou techniquement équivalent

#### 1.2.5.2.5 - Pompe en aval

**Pompe EN AVAL:**

De type à rotor noyé, corps en fonte, paliers radiaux en céramique  
 Faibles consommations électriques (classe énergétique A),  
 Indice de protection XAD,  
 Coquille d'isolation,  
 Débit : 3 m<sup>3</sup>/h – ΔP = 2 mCE,  
 Variation de vitesse électronique (auto adaptative) – Mono 230 V  
 Marque et type : GRUNDFOS type MAGNA 1 32-120

**1.2.5.2.6 - Kit de prise de pression**

Ensembles de prise de pression avec robinets de mise à l'air libre.

**1.2.5.2.7 - Raccordement électrique**

Raccordement électrique et protection :  
 En câble R02V sur chemin de câble  
 Disjoncteur

Marque et type : SCHNEIDER type LUB ou techniquement équivalent  
 Interrupteur M/A en façade de l'armoire existante avec voyant

**1.2.5.2.8 - traitement préventif**

SoluTECH PROTECTION INTEGRALE Bidon de 20 KG/KG

Traitement préventif complet pour réseaux climatiques (eau glacée, chauffages, circuits réversibles).

Appartient au procédé sous ATEC CSTBat pour la protection des circuits de chauffage collectifs tous métaux.

- Produit unique efficace contre l'entartrage, la corrosion et les effets de pile entre métaux, les boues et proliférations organiques.
- Utilisable en basse température et jusqu'à 110 °C.
- Contient un inhibiteur spécifique de l'aluminium.
- Dosage 5 L/m<sup>3</sup>, indépendamment de la qualité d'eau et des matériaux.
- Sans risque de surdosage et facile à contrôler.
- Efficace 5 ans (en l'absence d'appoint supérieur à 10% du réseau).

Adapté en neuf et en rénovation

Important : Les produit préventifs et curatifs SoluTECH Lessivage et Désentouage, SoluTECH Protection Intégrale ainsi que les Groupes Clarificateurs SoluTECH font partie d'un procédé sous ATEC CSTBAT n° 19/13-128. Il est important de noter que les exigences de qualité d'eau présentes dans cet avis technique peuvent différer des recommandations de qualité d'eau des fabricants d'équipements car ces derniers ne prennent pas en compte la mise en oeuvre de traitements inhibiteurs d'entartrage et de corrosion. Le CSTB ayant validé en toute indépendance la fiabilité scientifique et technique du procédé SoluTECH, la mise en oeuvre de ce dernier garanti la protection optimale des équipements constituant l'installation traitée.

**1.2.5.2.9 - Accessoire de mis en œuvre, collier, ...****1.2.5.2.10 - Mise en service, essais****1.2.5.3 - Distribution en chaufferie****1.2.5.3.1 - Collecteurs en acier****1.2.5.3.2 - Attente ECS Tube Acier Diam 33/42**

Alimentation en tube acier noir 33/42

+ Peinture anti rouille (2 couches).

+ Colliers isophoniques.

Marque et type : FLAMCO ref BSA ou techniquement équivalent

**1.2.5.3.3 - Tube Acier Diam 50/60**

Alimentation en tube acier noir 50/60

+ Peinture anti rouille (2 couches).

+ Colliers isophoniques.

Marque et type : FLAMCO ref BSA ou techniquement équivalent

**1.2.5.3.4 - Tube cuivre Diam 33/35**

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 33/35 – garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

**1.2.5.3.5 - Tube cuivre Diam 26/28**

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 26/28– garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

**1.2.5.3.6 - Calorifuge 32 mm**

Calorifuge par coquille de mousse :

classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.

collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent

Epaisseur : 32 mm -

**1.2.5.3.7 - Calorifuge 25 mm**

Calorifuge par coquille de mousse :

classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.

collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent

Epaisseur : 25 mm -

**1.2.5.4 - Vanne trois voies**

Vannes trois voies pilotées par régulateur sur chaque circuit de chauffage.

Fourniture et pose de vannes de mélange motorisée, compris alimentation électrique et raccordement sur armoire de régulation.

Les diamètres nominaux des vannes trois voies seront réduits par rapport à ceux des circuits de chauffage de manière à assurer l'autorité des vannes.

Modèle SIEMENS type VXG ou techniquement équivalent

+ Servomoteur 400 N 5.5mm progression 24 V 30s

Marque : SIEMENS type SAS61.03 ou techniquement équivalent

+ Raccords filetés

**1.2.5.4.1 - Vanne Trois voies DN15****1.2.5.4.2 - Vanne trois voies DN20****1.2.5.4.3 - Vannes trois voies DN25****1.2.5.4.4 - Vanne Trois voies DN50**

### 1.2.5.5 - circulateurs

Pompe à variation électronique, classe énergétique A, circulateur à rotor noyé avec régulation de puissance électronique intégrée pour pression différentielle constante/variable

Les circulateurs des réseaux de chauffage seront des pompes simples, basse consommation à débit variable.

Corps en fonte, raccordement par bride,  
Rotor à aimant Néodyme haute performance,  
Protection anti-corrosion par traitement de surface cataphorèse,  
Coquille d'isolation pour une isolation parfaite,  
Collier de serrage permettant un démontage et un entretien aisés de la tête du circulateur,  
Refroidissement à l'air pour prévenir les problèmes de condensation,  
Stator compact haute performance,  
Capteurs intégrés de mesure de la pression différentielle,  
Interface utilisateur haute qualité avec écran couleur permettant une configuration facile et intuitive du circulateur,  
Intégration des modules CIM dans le coffret de commande pour raccordement à GTB,  
3 entrées digitales, 2 relais de sortie et 1 entrée analogique pour capteur externe,  
Compteur de chaleur intégré  
Mode de régulation intelligent ajustant automatiquement la performance du circulateur aux besoins de l'installation en créant la meilleure courbe de pression proportionnelle,  
Fonction et mode de régulation automatique permettant de régler le débit maximum de la pompe et surveillance permanente du débit.

Gamme MAGNA3 des établissements GRUNDFOSS, ou techniquement équivalent.

#### 1.2.5.5.1 - GRUNDFOS type Magna 3 32-40

Circuit radiateurs vestiaires Nord

#### 1.2.5.5.2 - GRUNDFOS type Magna 3 32-40

Circuit radiateurs bureaux tennis/bridge

#### 1.2.5.5.3 - GRUNDFOS type Magna 3 32-100

Circuit radiateurs aile Sud

#### 1.2.5.5.4 - GRUNDFOS type Magna 3 32-60

Circuit batterie chaude CTA et Ventilateur convecteur cuisine

#### 1.2.5.5.5 - GRUNDFOS type Magna 3 32-80

Circuit panneau rayonnant

### 1.2.5.6 - Vannes d'arrêt

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement de :

Vannes d'isolement des différents organes de la panoplie hydraulique en chaufferie.

Les cinq panoplies des cinq circuits de chauffage seront équipées de vannes de vidange, de manière à pouvoir travailler sur un circuit sans avoir à vidanger les deux autres. Les Vannes d'arrêt seront de type papillons sur les circuits DN40 et supérieur, et à boisseaux sphériques sur les circuits DN inférieurs.

Les vannes papillons sont à oreilles lisses de démontage de PN16 :

Corps en fonte à graphite sphéroïdal revêtu de peinture polyuréthane.

Arbres en acier inoxydable à 13% de chrome.

Papillon en fonte à Graphite Sphéroïdale (GS 400-15) revêtu de peinture époxy, agréée eau potable.

Manchette AMRING® en EPDM agréé eau potable.

Poignée crantée 10 positions, équipée d'une barrière thermique isolante.

Raccordement sur brides PN10/16.

Écartement suivant la norme ISO 5752 série 20,

EN 558-1 série 20.

Platine suivant norme ISO 5211.

Les Vannes d'arrêt à boisseau sphérique sont de PN25 :

Corps en laiton CW617N, nickelé extérieur et brut intérieur.

Sphère chromée, passage intégral.

Tige inéjectable.  
 Étanchéité à la tige par 2 joints toriques en NBR.  
 Joints de sphère en PTFE.  
 Poignée et écrou traités au GEOMET® 321.  
 Poignée plate réversible en acier plastifié.  
 Raccordement femelle/femelle

1.2.5.6.1 - Vannes d'arrêt papillon DN65

1.2.5.6.2 - Vannes d'arrêt papillon DN50

1.2.5.6.3 - Vannes d'arrêt à boisseaux sphériques DN25

1.2.5.6.4 - Vannes d'arrêt à boisseaux sphérique DN20

### **1.2.5.7 - Clapets anti retour**

-Clapets anti retour suivant schéma de principe  
 Corps laiton DZR,  
 Obturateur : acier inoxydable (316L),  
 Guide : acier austénitique,  
 Ressort : acier austénitique.  
 Marque et type : SOCLA type 802 ou techniquement équivalent

1.2.5.7.1 - DN20

1.2.5.7.2 - DN25

1.2.5.7.3 - DN50

### **1.2.5.8 - Organe d'équilibrage**

Fourniture et pose de vannes d'équilibrage type TA ou équivalent :

Sur chaque retour de chacun des 5 circuits de chauffage

Vanne d'équilibrage avec poignée en polyamide équipée d'un indicateur numérique pour un réglage simple et précis. Fonction d'arrêt positif pour simplifier la maintenance.

Prise de pression auto-étanche pour équilibrage rapide et aisé.

Construction en alliage résistant au dézingage. Étanchéité du siège assurée par cône à joint torique en EPDM.

Température de service maxi. : 120°C

1.2.5.8.1 - DN20

1.2.5.8.2 - DN25

1.2.5.8.3 - DN50

### 1.2.5.9 - Divers

### 1.2.5.10 - Soupapes

conforme norme EN 12828, en bronze, à ressort, contrôlé CE.

Marque et type : PNEUMATEX type DSV 20 ou techniquement équivalent

### 1.2.5.11 - Sonde de température doigt de gant

- Thermomètres à plongeur, hauteur 100 mm, de -30°C à 130 °C

Avec doigt de gant laiton

Marque et type: SIEMENS ref. QAE 2120.010 ou techniquement équivalent

### 1.2.5.12 - Etiquettes et schéma hydraulique

Le titulaire du présent lot aura à sa charge :

La fourniture et pose d'étiquettes sur l'ensemble des conduites et panoplie hydraulique en chaufferie

La fourniture d'un schéma hydraulique plastifié en chaufferie

## 1.2.6 - Régulation

Mise en place d'un équipement de régulation constitué de régulateurs numériques communicant type Siemens Synco ou équivalent pour les équipements de type :

Production de Chaleur

Distribution Chauffage (Panoplie Hydraulique)

Régulation Terminale (Radiateur)

Il sera prévu une régulation sur sonde de température extérieure, permettant de piloter des lois d'eau différentes pour chaque circuit de chauffage, et compensées par sonde d'ambiance : la régulation abaissera la loi d'eau du circuit sur atteinte de la consigne d'ambiance remontée par la sonde de la zone la plus défavorisée.

La régulation native SIEMENS-LMS des chaudières sera pilotée directement par un signal 0-10V envoyé par le nouveau régulateur.

Les défauts chaudières seront remontés par ce même régulateur.

Le système contribuera à une efficacité énergétique de l'installation et sera donc de classe A selon les critères de la norme NF EN 15 232

### 1.2.6.1 - Pilotage cascade chaudières

La production de chaleur sera modulable et adaptée aux besoins des consommateurs (circuits de chauffage).

Cet asservissement se fera nativement au moyen d'une demande de chaleur progressive sur le bus KNX depuis les différents consommateurs vers les producteurs.

Cascade 2 Chaudières

Le régulateur pourra être équipé en option d'une interface utilisateur simple embrochable (pocket) ou en façade d'armoire électrique avec différents niveaux d'accès pour la configuration, le réglage et l'exploitation. Ses fonctionnalités pourront être étendues par l'adjonction de modules d'extension de points d'entrées/sorties.

### 1.2.6.2 - Régulation en chaufferie

Régulation température fluide primaire sur T° extérieure par loi d'eau et régulation terminal par robinets thermostatiques

#### 1.2.6.2.1 - Automate de régulation

Régulateur de chauffage permettant de définir des scénarios différents pour l'occupation des différentes zones

Régule par loi d'eau sur sonde de température extérieure, corrigée par sonde de température d'ambiance

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement d'un Régulateur de chauffage Synco 700 type RMH760B-1, de SIEMENS

6 entrées universelles, 2 sorties 0/10 et 5 sorties relais

Y compris toute sujétion

#### 1.2.6.2.2 - Appareil d'exploitation



Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement d'un appareil d'exploitation embrochable pour régulateur RMUxxx/RMHxxx

Y compris toute sujétion

Modèle RMZ790 des établissements SIEMENS, ou techniquement équivalent.

#### 1.2.6.2.3 - Sous module extension pour régulateur

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement d'un sous-module extension pour régulateurs RMHxxx avec alimentation 24VAC.

Modèle RMZ789 des établissements SIEMENS, ou techniquement équivalent.

Y compris toute sujétion.

#### 1.2.6.2.4 - Transformateur 230V/24V

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement d'un transformateur 230V/24V 100A

Y compris toute sujétion

#### 1.2.6.2.5 - Sonde extérieure

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la Fourniture et pose d'une Sonde extérieure type QAC22 de Siemens ou techniquement équivalent

plage -50°C à 70°C

IP54

#### 1.2.6.2.6 - Pressostat manque d'eau

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la Fourniture, pose et raccordement d'un pressostat Manque d'eau type SNS1-A3R de Siemens ou techniquement équivalent

Plage : -0,5 à 7 Bars

### 1.2.6.3 - Régulation aérotherme en cuisine

#### 1.2.6.3.1 - Appareil d'exploitation

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement d'un appareil d'exploitation embrochable pour régulateur RMUxxx/RMHxxx

Y compris toute sujétion

Modèle RMZ790 des établissements SIEMENS, ou techniquement équivalent.

#### 1.2.6.3.2 - Automate

Régulateur ventilation Synco 700

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement d'un Régulateur de ventilation Synco 700 type RMU710B-1, de SIEMENS ou techniquement équivalent

6 entrées universelles, 2 sorties 0/10 et 5 sorties relais

Y compris toute sujétion

### 1.2.6.4 - Raccordement électrique

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des raccordements nécessaire à l'échange de données du régulateur :

Raccordements en bus entre le régulateur et la centrale de communication.

Raccordements au réseau internet entre la centrale de communication et la Box à proximité

Raccordements électriques des différents appareils (centrale de communication, Régulateurs ...)

Y compris toute sujétion .

## 1.2.7 - Chauffage radiateurs

### 1.2.7.1 - Distribution

Les canalisations de chauffage seront réalisées en en tube cuivre écroui NF – garanti 30 ans.

+ Colliers iso-phoniques.

Les réseaux de chauffage seront Calorifugés par des coquilles de mousse :

Classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

Conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.

Collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent

#### 1.2.7.1.1 - Percement et rebouchage

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des percements permettant le cheminement des réseaux de chauffage.

Les percements entre le rez de chaussée et l'étage devront être fait par une entreprise en sous-section 4 car DAAT relève la présence d'amiante dans la colle des dalles de revêtement de sol de l'étage.

#### 1.2.7.1.2 - Tube cuivre Diam 33/35

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 33/35 – garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.7.1.3 - Tube cuivre Diam 26/28

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 26/28– garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.7.1.4 - Tube cuivre Diam 20/22

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 20/22 – garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.7.1.5 - Tube cuivre Diam 16/18

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 16/18 – garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.7.1.6 - Tube cuivre Diam 14/16

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 14/16 – garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.7.1.7 - Tube cuivre Diam 12/14

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 12/14 garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.7.1.8 - Calorifuge 32 mm

Calorifuge par coquille de mousse :  
 classe M1 au feu (avis C.S.T.B).  
 conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.  
 collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.  
 Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent  
 Epaisseur : 32 mm -

#### 1.2.7.1.9 - Calorifuge 25 mm

Calorifuge par coquille de mousse :  
 classe M1 au feu (avis C.S.T.B).  
 conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.  
 collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.  
 Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent  
 Epaisseur : 25 mm -

#### 1.2.7.1.10 - Purgeurs automatique

Purgeurs automatiques « grand débit » en laiton + robinets d'isolement 1/4t.  
 Marque et type : PNEUMATEX type ZEPARO ZUP W 10 ou techniquement équivalent

### 1.2.7.2 - Emission

Les radiateurs seront en acier de haute qualité, laminé à froid,  
 Certifications CE - NF,  
 Suivant norme NF-EN 442,  
 Raccordement au centre et robinet double réglage intégré. La valeur kV est pré-réglée en usine et adaptée à la puissance,  
 Modèles horizontaux de type « habillé » avec tablette ajourée et joues latérales,  
 2 couches de peinture : 1 d'apprêt y compris sur ailettes de convection  
 1 de finition époxy, blanc RAL 9016.  
 Bouchons pleins et bouchons de purge vissés. Pression de service maxi 10 bars,  
 Garanti 5 ans (corps de chauffe) et 2 ans (peinture)  
 Coloris blanc (RAL 9016).

-Fixation :

Par consoles. Dans le cas de fixation sur le mur extérieur, celles-ci seront faites sur celui-ci et non sur l'isolant.  
 Pieds pour modèles sur cloisons et modèles verticaux

Détermination des radiateurs : régime 65/50°C - suivant plans.

Marque et type : KERMI type THERM-X2 PROFIL – FK (horizontaux) ou techniquement équivalent  
 Nota : pas de « panachage » de marque.

#### 1.2.7.2.1 - radiateurs

Liste des émetteurs :

ZONES	pieces	modele	dimension	Pu installé	nombre	P tot installé	débit
			hxl	W		W	l/h
Vestiaires NORD	vestiaire 1et 4	FK 022	900x1200	1866	2	3732	214
	Vestiaire 2 et 3	FK 022	900x1200	1866	2	3732	214
	couloir sanitaire	FSN 22	2000x800	2101	2	4202	241
	<b>TOTAL zone</b>						<b>11666</b>
Bureaux Tennis/Bridge	foyer tennis	FSN 22	1800x700	1779	2	3558	204
	Reunion 1	FSN 22	1800x500	1289	2	2578	148
	couloir	FK 011	600x800	536	1	536	31
	réunion 2	FK 033	750x1000	1908	1	1908	109
	Réunion 2	FSN 22	2200x800	2265	2	4530	260
	Réunion 3	FK 033	750x1200	2290	1	2290	131
	Réunion 3	FSN 22	2200x800	2265	2	4530	260
	<b>TOTAL zone</b>						<b>19930</b>
Aile SUD	foyer foot	FSN 22	1800x600	1535	3	4605	264
	local expo	FK 022	750x900	1214	1	1214	70
	expo	FSN 22	2400x700	2121	4	8484	486
	expo	FK 033	750x900	1718	2	3436	197
	local video	FSN 22	2000x800	2101	1	2101	120
	sans nom	FK 022	600x800	907	1	907	52
	hall Rdc	FSN 22	2000x800	2101	4	8404	482
	sanitaire 1 et 2	FK 012	600x700	584	2	1168	67
	couloir sanitaire	FSN 21	1800x600	1186	1	1186	68
	cuisine	FK 022	800x750	1079	1	1079	62
	cuisine	FSN 21	700x1800	1371	1	1371	79
	<b>TOTAL zone</b>						<b>33955</b>

#### 1.2.7.2.2 - Robinet thermostatique

Robinet thermostatisable avec réglage du débit, norme NFP 52003, finition nickelée.

Marque et type: COMAP type Auto Sar ou techniquement équivalent

+

Tête thermostatique à dilatation de liquide incorporée, position horizontale, limitation de température, norme NF, norme européenne HD 1215-2.

Caractéristiques : CH = 0.3 °K – WH = 0.6 °K et ΔΦ VT= 0.4 °K

Marque et type: COMAP type SENSO M28 ou techniquement équivalent

#### 1.2.7.2.3 - Té ou coude de réglage

Té ou coude de réglage en cupro-alliage forgé, clapet / pointeau en laiton.

Marque et type: COMAP type 4468 (té) ou 4469 (coude) ou techniquement équivalent

#### 1.2.7.2.4 - Purgeur

Purgeur manuel, bouchon,

Marque: COMAP ou techniquement équivalent

### 1.2.8 - Chauffage Panneaux rayonnants

Les canalisations de chauffage seront réalisées en tube acier noir → Colliers iso-phoniques.

Les réseaux de chauffage seront Calorifugés par des coquilles de mousse :

Classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

Conductivité thermique λ à 10 °C = 0.035 W/m°C.

Collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent

Mise en place de manchon de dilatation sur les collecteurs + purgeurs automatiques

L'émission sera assurée par des panneaux rayonnants de la marque SABIANA type Duck strip ou techniquement équivalent

Localisation : Grande salle

### 1.2.8.1 - Distribution

#### 1.2.8.1.1 - Tube Acier Diam 50/60

Alimentation en tube acier noir 50/60

+ Peinture anti rouille (2 couches).

+ Colliers isophoniques.

Marque et type : FLAMCO ref BSA ou techniquement équivalent

#### 1.2.8.1.2 - Tube Acier Diam 40/49

Alimentation en tube acier noir 40/49

+ Peinture anti rouille (2 couches).

+ Colliers isophoniques.

Marque et type : FLAMCO ref BSA ou techniquement équivalent

#### 1.2.8.1.3 - Tube Acier Diam 33/42

Alimentation en tube acier noir 33/42

+ Peinture anti rouille (2 couches).

+ Colliers isophoniques.

Marque et type : FLAMCO ref BSA ou techniquement équivalent

#### 1.2.8.1.4 - Tube Acier Diam 20/27

Alimentation en tube acier noir 20/27

+ Peinture anti rouille (2 couches).

+ Colliers isophoniques.

Marque et type : FLAMCO ref BSA ou techniquement équivalent

#### 1.2.8.1.5 - Calorifuge 32 mm

Calorifuge par coquille de mousse :

classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.

collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent

Epaisseur : 32 mm -

#### 1.2.8.1.6 - Manchons de dilatation

Manchons de dilatation inox sur collecteurs suivant plans.

#### 1.2.8.1.7 - vidange manuelle

Vidange manuelle en acier 12/17 avec robinets 1/4t à 1.8 m du sol.

#### 1.2.8.1.8 - Purge automatique

Purgeurs automatiques « grand débit » en laiton + robinets d'isolement 1/4t.

Marque et type : PNEUMATEX type ZEPARO ZUP W 10 ou techniquement équivalent

### 1.2.8.2 - Emission

La Grande Salle est traitée par panneaux rayonnants SABIANA - DUCK STRIP eau chaude certifiés EN 14037.

Ils sont constitués d'une paroi rayonnante en tôle d'acier de 0,8 mm d'épaisseur. Dans cette paroi sont prévus des logements de forme véritablement  $\Omega$  (72/28), dans lesquels des tubes en acier, d'épaisseur 1,5 mm et de diamètre extérieur 1/2" sont emboîtés par glissement longitudinal, assurant ainsi une surface d'échange maximale entre le tube et le déflecteur (72%). De par la configuration spécifique du feuillard sur le dessus du tube, les 28% de surface du tube restante rayonnent directement vers le local.

Les panneaux sont conçus en version standard "ST" pour fonctionner avec de l'eau jusqu'à 120°C et 10 bar de pression. La chute de température sur l'eau sera calculée de façon à assurer un débit minimal de 100 L/h par tube.

Les modules, de largeur standard de 300, 600, 900 ou 1200 mm, sont d'un seul tenant, respectant ainsi la norme EN14037 (chapitre 5.1) interdisant l'écoulement de l'air à travers le panneau.

Les panneaux standards de longueurs modulaires 4 et 6 mètres sont assemblés sur chantier par sertissage mécanique (ou par soudure autogène).

Les panneaux d'extrémités sont livrés avec un collecteur de section carrée, soudé et testé en usine. Le raccordement hydraulique se fait par raccords filetés males.

Les panneaux sont supportés au minimum tous les 2 mètres, par accrochage sur les cornières latérales soudées sur le déflecteur et par des systèmes de fixation assurant une solidité de l'ensemble, tout en assurant une libre dilatation des panneaux.

Les panneaux sont isolés sur leur face supérieure par une épaisseur de 30 mm de laine de verre avec protection par feuille aluminium.

Les panneaux sont livrés peints par peinture époxy-polyester. Ils sont de teinte standard blanc RAL 9016 ou gris RAL 9002, ou en variante de toute autre couleur au choix de l'architecte selon le nuancier RAL.

Capots de protection (option salle de sports) : les panneaux rayonnants DUCK STRIP peuvent être équipés de capots de protection anti-ballons. Ils se déploient sur toute la largeur des panneaux, qu'ils soient de largeur 300, 600, 900 ou 1200mm. Particulièrement recommandés pour les salles de sports, ils sont réalisés en tôle pleine de manière à ne laisser passer aucun objet, quelle qu'en soit la taille. Lorsque les panneaux bénéficient d'un RAL spécial, les capots sont livrés dans la même teinte.

#### Raccordement Hydraulique

Le raccordement hydraulique des panneaux se fait par :

- ☒ flexibles ou lyres de dilatation
- ☒ avec vanne type AUTOFLOW assurant un débit constant dans le panneau
- ☒ robinets d'arrêt 1/4 de tour à passage intégral (sur les collecteurs aller et retour)
- ☒ purgeur d'air en partie haute (sur collecteur aller)
- ☒ robinet de vidange en partie basse (sur collecteur retour)

La régulation pièce par pièce se fait par mesure de la température résultante à l'aide d'une sonde à boule noire qui agit sur une vanne Tout Ou Rien montée en décharge (irrigation totale ou by-pass du panneau).

Accessoires :

Manchons à sertir

Kits de suspension + câbles ref. KDT 201 + KB 310

+

Supports métalliques supplémentaires si nécessaire.

#### 1.2.8.2.1 - Nacelle

Location d'une nacelle

#### 1.2.8.2.2 - Panneau DS3-12 longueur 6m

Poids en charge d'un panneaux de 6 m = 205 Kg

#### 1.2.8.2.3 - Panneau DS3-12 longueur 20 m

Poids en charge d'un panneau de 20 m = 642 Kg

#### 1.2.8.2.4 - Manchon à sertir Diam 22

Manchons à sertir GEBERIT Ø22

#### 1.2.8.2.5 - Capots de protection

Les panneaux rayonnants DUCK STRIP seront équipés de capots de protection anti-ballons. Ils se déploient sur toute la largeur des panneaux, qu'ils soient de largeur 300, 600, 900 ou 1200mm.

Particulièrement recommandés pour les salles de sports, ils sont réalisés en tôle pleine de manière à ne laisser passer aucun objet, quelle qu'en soit la taille. Lorsque les panneaux bénéficient d'un RAL spécial, les capots sont livrés dans la même teinte.

#### 1.2.8.2.6 - Systeme de suspension

Fourniture et pose du kit de suspension comprenant :  
 Les câbles de modèles de la marque SABIANA et de type KB 310  
 Les kits de suspension droits de la marque SABIANA et de type KDT 201  
 + Support sur charpente type fermette si nécessaire  
 + Système de fixation en sous face de la dalle centrale  
 Y compris toutes sujétions

#### 1.2.8.2.7 - Vanne équilibrage + 2 vannes 1/4 de tour

Vanne d'équilibrage automatique de débit réglée d'usine + 2 vannes ¼ tour

### 1.2.8.3 - Supportage des panneaux

La structure existant ne permet pas de supporter la charge des panneaux rayonnant

Pour les panneaux se trouvant aux extrémités de la grande salle, la partie supérieure est en fermette. Pour mémoire chaque trame de panneaux rayonnant en charge pèse 205 Kg pour cette zone

L'entreprise aura à sa charge la mise en place de bastaing à l'aplomb des trames de panneaux rayonnants sur lesquels les panneaux seront suspendus au niveau des combles

L'entreprise devra prévoir la dépose et repose d'une partie de la couverture (pas d'écrans de sous toiture) pour permettre l'approvisionnement des pièces de bois

Les bastaings reposeront sur des sabots fixés sur les murs de refends existant suivant plans.

Pour les panneaux se trouvant dans la partie centrale, l'espacement entre les poutres lamelle collés est trop important pour supporter les panneaux. Pour mémoire chaque trame de panneaux rayonnant en charge pèse 642 Kg pour cette zone

L'entreprise aura à sa charge la mise en place de bastaing à l'aplomb des trames de panneaux rayonnants sur lesquels les panneaux seront suspendus.

Les bastaings reposeront sur des sabots fixés sur les poutres en lamellés collés existantes.

#### 1.2.8.3.1 - mise en place des bastaings en combles

Pannes bois résineux de longueur 8.5 m et de section : hauteur 200 mm largeur 80 mm

+ Sabots fixer par insert scellement chimique

#### 1.2.8.3.2 - mise en place des bastaings dans le grande salle

Pannes bois résineux de longueur 3.5 m et de section : hauteur 200 mm largeur 60 mm

+ Sabots fixer par des tire fonds

## 1.2.9 - Circuit Aérotherme cuisine et CTA

### 1.2.9.1 - Distribution

Les canalisations de chauffage seront réalisées en en tube cuivre écroui NF – garanti 30 ans.

+ Colliers iso-phoniques.

Les réseaux de chauffage seront Calorifugés par des coquilles de mousse :

Classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

Conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.

Collage avec colle fabricant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent

#### 1.2.9.1.1 - Tube cuivre Diam 33/35

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 33/35 – garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.9.1.2 - Tube cuivre Diam 26/28

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 26/28– garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.9.1.3 - Calorifuge 32 mm

Calorifuge par coquille de mousse :

classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.

collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent

Epaisseur : 32 mm -

#### 1.2.9.1.4 - Calorifuge 25 mm

Calorifuge par coquille de mousse :

classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.

collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent

Epaisseur : 25 mm -

#### 1.2.9.2 - Purgeurs automatique

Purgeurs automatiques « grand débit » en laiton + robinets d'isolement 1/4t.

Marque et type : PNEUMATEX type ZEPARO ZUP W 10 ou techniquement équivalent

#### 1.2.10 - Aérotherme cuisine

L'air extrait par la hotte de cuisine sera compensé par un aérotherme asservi au fonctionnement de la hotte. Il fonctionnera en tout ou rien avec une régulation de la puissance via la vitesse du ventilateur.

Soufflage à température constante 20°C avec sécurité hors gel de la batterie

Hiver : l'aérotherme sera à l'arrêt hors occupation : volet fermé et alimenté en eau chaude

(sécurité / infiltrations d'air).

##### 1.2.10.1 - Percements

Percement mur Béton au-dessus de la porte d'accès nord du SAS, dimension 1600 mm x 250 mm, Y compris toutes sujétions

##### 1.2.10.2 - Aérotherme

Aérotherme de la marque SABIANA type CARISMA CRS 44 ou techniquement équivalent

##### STRUCTURE INTERNE AUTOPORTANTE

En acier zingué, composée de deux panneaux latéraux et d'un panneau postérieur, isolés par matelas mousse à cellules

##### FILTRE

Régénérable en polypropylène à nid d'abeille. L'armature, en acier zingué, s'insère dans des réglettes en PVC qui sont fixées sur la structure interne de l'appareil, pour une extraction facile.

##### GROUPE DE VENTILATION

Composé de ventilateurs centrifuges à double aspiration, particulièrement silencieux, avec turbines en aluminium équilibrées statiquement et dynamiquement, directement fixées sur l'arbre du moteur.

##### MOTEUR ELECTRIQUE

De type monophasé, à 5 vitesses dont trois sont raccordées, avec condensateur permanent, monté sur supports antivibratiles, protection IP 20, classe B.

##### BATTERIE D'ECHANGE THERMIQUE

Constituée de tubes cuivres, avec ailettes en aluminium serties sur les tubes par procédé mécanique. La batterie principale et l'éventuelle batterie additio nnelle sont équipées de raccord 1/2" gaz femelle. Les collecteurs des batteries sont équipés de purges d'air et de raccords de remplissage en eau 1/8". De série, les raccords sont positionnés à gauche face à l'appareil. Sur demande ou par une simple modification sur le chantier, les raccords peuvent être inversés.



**1.2.10.3 - gaine de reprise**

Carrosserie en tôle d'acier de 1 mm d'épaisseur prévernée, de couleur gris clair RAL 9002, constituée de quatre parties qui sont assemblées au moyen de vis auto-foreuses de manière à pouvoir effectuer un démontage rapide au cas où il faille intervenir.

**1.2.10.4 - Registre motorisé antigel**

Registre motorisé sur l'air neuf normalement fermé asservie au fonctionnement de l'aérotherme

**1.2.10.5 - plénum de soufflage 4 piquage**

PMC Plénum soufflage piquages circulaires (906636-) de chez SABIANA ou techniquement équivalent

**1.2.10.6 - conduite en acier galvanisé MO Ø200**

Les conduits en acier galvanisé MO Diam 200 assureront la diffusion de l'air chaud produit par l'aérotherme et une répartition homogène dans la cuisine

Y compris coudes, suspensions et percements

Y compris toutes sujétions

**1.2.10.7 - bouche de soufflage Diam 200**

Encadrement en aluminium repoussé. • Noyau constitué d'une maille de 12,5 x 12,5 mm. • Finition aluminium peinture époxy, teinte blanc RAL 9010. • Fixation en paroi par emboîtement dans le conduit (vissage si nécessaire) et en plafond par utilisation des pattes de montage fournies en accessoire.

Marque Aldes BEM 780 ou techniquement équivalent

**1.2.10.8 - grille pare pluie**

Grille pare pluie + cadre 1600mm x 250 mm

**1.2.10.9 - Bac à condensat**

Bac à condensats auxiliaire BSO (606040-) de chez sabiana ou techniquement équivalent

**1.2.10.10 - raccordement des condensats**

Raccordement En tube PVC diam 32, classe NF Me au feu et norme NF E qualité évacuation.

**1.2.10.11 - Régulation**

Le principe de ventilation proposé est la régulation de la température à Soufflage Constant.

La CTA intègre :

Un registre motorisé d'Air Neuf

Un filtre Air Neuf avec pressostat d'encrassement

Un ensemble batterie à eau chaude avec détecteur Gel et V3V Motorisée

Un ventilateur de soufflage 1 vitesse asservie à l'extraction Hotte

Régulation de température.

La régulation de la température de soufflage à température constante pour compenser les déperditions générées par l'extraction nécessaire en cuisine

La température de soufflage sera maintenue autour d'une consigne réglable (19°)

Cette consigne soufflage sera limitée entre une limite haute et une limite basse.

La régulation utilisera les capacités du récupérateur (Free Heating) en priorité puis agira sur l'ouverture de la vanne de la batterie chaude.

Prévention Gel batterie.

Afin de prévenir les risques de gel batterie, il y aura pré-ouverture proportionnelle de la vanne de la batterie EC en fonction de la température extérieure en particulier lorsque la CTA est en arrêt.

Gestion des défauts Bloquants (Sécurités primaires)

Les points de téléalarmes provoquant l'arrêt fonctionnel sont les suivants :

Défaut ventilateur de soufflage.

Le défaut est provoqué par la synthèse des défauts thermiques, ipso (suivant dispo).

Ce défaut provoque :

La mise à l'arrêt de la CTA et de l'extracteur

L'allumage du voyant synthèse défaut de l'ensemble fonctionnel

L'allumage du voyant synthèse défaut général

Défaut Ventilateur d'extraction (Hotte)

Le défaut est provoqué par la synthèse des défauts thermiques, ipso (suivant dispo).

Ce défaut provoque :

La mise à l'arrêt de l'extracteur

L'allumage du voyant synthèse défaut de l'ensemble fonctionnel

L'allumage du voyant synthèse défaut général

Option - Défaut discordance ventilateur de soufflage (pressostat débit nécessaire)

Le défaut est provoqué par l'absence de débit après l'ordre de démarrage et temporisation.

Ce défaut provoque :

La mise à l'arrêt de la CTA et de l'extracteur

L'allumage du voyant synthèse défaut de l'ensemble fonctionnel

L'allumage du voyant synthèse défaut général

Défaut thermostat antigel CTA.

Le défaut est provoqué par la perte du signal du thermostat antigel batteries.

Ce défaut provoque :

La mise à l'arrêt de la CTA et de l'extracteur

La fermeture du registre d'air neuf

L'ouverture à 100% de la vanne batterie chaude

L'allumage du voyant synthèse défaut de l'ensemble fonctionnel

L'allumage du voyant synthèse défaut générale

NB - Se référer au Manuel Technique pour connaître l'étendue des fonctionnalités

Matériel :

Régulateur de chauffage de type Siemens Synco RMU710B + Modules E/S

1.2.10.11.1 - commutateur marche/arret/auto

1.2.10.11.2 - servomoteur registre

Servomoteur de registre 24V TOR / 7Nm / Rotatif

90 sec./ Ret. à zéro / Auxiliaires

De la marque SIEMENS type GMA126.1 ou techniquement équivalent

1.2.10.11.3 - pressostat

Pressostat d'air Plage 50 à 500 Pa

Contact inverseur 1A/250VAC

Marque SIEMEN type QBM81-5 ou techniquement équivalent

1.2.10.11.4 - moteur vanne

Moteur de vanne 0-10V Course 34s / pour vannes radiateurs

longueur de câble 1.5m

de la marque SIEMENS de type SSA61 ou techniquement équivalent

1.2.10.11.5 - vanne combinée

VANNE COMBINÉE PICV - DN20 - FILETAGE INTER. - PRISES DE PRESSION

Débit 220 à 1330 l/h - Delta Pmax 400kPa

De la marque SIEMENS de type VPI46.20F1.4Q ou techniquement équivalent

**1.2.10.11.6 - Sonde antigel**

Sonde antigel séquentielle Alim 24V~ / Plage 0 à 15°C  
Capillaire de 2m

De la marque SIEMENS de type QAF64.2-J ou techniquement équivalent

**1.2.10.12 - Coffret électrique et raccordement**

Type semi-étanche modulaire avec porte fermant à clé comprenant :  
intégration de la régulation,  
disjoncteurs pour l'aérotherme, les moteurs du ventilateur, registre et vanne 3 voies,  
le transfo pour la régulation,  
prise de courant avec disjoncteur 30 mA,  
borniers de raccordement avec des numéros gravés,  
schéma électrique.

En façade :  
voyant Marche / Arrêt / Défaut + interrupteur M/A aérotherme  
1 testeur de voyants,  
plaques indélébiles.

Alimentations en câble U1000 RO2V sur chemin de câble :  
du coffret,  
des moteurs.

**1.2.10.13 - coupure d'urgence**

L'entreprise aura à sa charge la mise en place d'une coupure d'urgence déportée au-dessus de la centrale SSI à l'entrée du bâtiment  
Boitier de couleur jaune RAL 1032  
1 contact  
Equipé d'un contact O/F – 5 A sous 24 V= - 1 A sous 48 V= – 6 A sous 250 V~  
Equipé d'un volet de protection transparent  
+ étiquetage  
+ raccordement depuis l'aérotherme

**1.2.11 - CTA double flux**

Principe :  
Le soufflage d'air sera réalisé dans la grande salle par des buses longues portées orientable disposées sur un conduit circulaires apparent. Il sera préchauffé par une batterie chaude hydraulique.  
L'extraction de l'air vicié sera réalisée par un grille dans la grande salle « en vrac »  
L'air vicié sera rejeté en toiture et cheminera par les combles.  
Le débit sera régulé via une sonde CO2 placée dans la gaine de reprise  
La centrale d'air sera du type double flux à échangeur à rotatif

**1.2.11.1 - Aménagement local Ventilation****1.2.11.1.1 - accès local VMC**

Dépose de la porte de l'ancien accès au local VMC  
Découpe cloison pour pose porte, reprise enduit et peinture à l'identique.  
Pose de la porte récupérée pour le nouve accès au local.

**1.2.11.1.2 - Rebouchage ancien accès**

Ossature acier galvanisé  
Parement par 2 plaques de plâtre cartonné de 13 mm d'épaisseur de chaque coté  
Laine de verre 45 mm ISOVER PAR ou équivalent  
Calicots et 2 passes d'enduit  
+  
Peinture acrylique support placo :  
Préparation ponçage et masticage  
1 couche de peinture impression labellisée  
1 ponçage, masticage et révision des cueillies

2 couches de peinture mat acrylique, phase aqueuse ;  
Classement Ecolabel Européen

#### 1.2.11.1.3 - dépose et évacuation ancienne aérotherme

Dépose et évacuation de l'ancien aérotherme du local VMC  
Neutralisation électrique et dépose de l'ancien tableau électrique

#### 1.2.11.1.4 - agrandissement passage air soufflé / air repris

Agrandissement des passages existant entre le futur local CTA et la grande salle .  
Prévoir réservation de dimension 650 mm X 650 mm pour l'encastrement des clapets coupe-feu pour les réseaux de soufflages et reprise.

### 1.2.11.2 - Centrale

#### 1.2.11.2.1 - CTA double flux à échangeur de chaleur

#### 1.2.11.2.2 - piece de raccordement

#### 1.2.11.2.3 - Raccord souple classé M0 au feu

Raccord souple Aldes type RS ou techniquement équivalent

#### 1.2.11.2.4 - Jeu de filtres

Jeu de filtres plans de rechange M5, G4 et F7. Classement au feu M3

#### 1.2.11.2.5 - Raccordement électrique

#### 1.2.11.2.6 - Repport coupure urgence

Prévoir une coupure d'urgence au droit de la centrale SSI situé dans le local à droite de l'entrée. La prestation comprend la fourniture et la pose du cable et la fourniture et la pose de l'organe de coupure

#### 1.2.11.2.7 - Mise en service ALDES

#### 1.2.11.2.8 - Proposition de contrat d'entretien

### 1.2.11.3 - Batterie chaude

#### 1.2.11.3.1 - Batterie HCW 10,3 KW

Batterie de chauffage déportée, caisson non isolée  
Augmente la température de l'air soufflé  
Contrôlé via la régulation Exact2

Accessoires inclus :

- TE-HCW-SUPPLY : sonde de température pour l'air soufflé à poser en conduit: (livrée en standard)
- TE-RPT Capteur de température d'eau sur le tuyau de retour hydraulique de la batterie eau chaude: Il mesure la température d'eau sortie de batterie (livré en standard)
- TE-SPT Capteur de température d'eau sur le tuyau d'aller hydraulique de la batterie eau chaude: Il mesure la température d'eau entrée de batterie (livré en standard)
- TS-RPT-X Capteur de température d'eau anti-gel (livré en standard).
- MVM Vanne motorisée modulante 3 voies (livrée en standard)

#### 1.2.11.3.2 - tube cuivre Ø26/28

Tube cuivre NF avec traitement de passivation, garanti 30 ans.

#### 1.2.11.3.3 - Calorifuge 25 mm

Calorifuge par coquille de mousse :

classe M1 au feu (avis C.S.T.B).

conductivité thermique  $\lambda$  à 10 °C = 0.035 W/m°C.

collage avec colle fabriquant + bande sur raccords.

Marque et type : ARMACELL type ARMAFLEX XG ou techniquement équivalent

Epaisseur : 25 mm -

#### 1.2.11.3.4 - purgeur automatique

Purgeurs automatiques « grand débit » en laiton + robinets d'isolement 1/4t.

Marque et type : PNEUMATEX type ZEPARO ZUT 20 ou techniquement équivalent

#### 1.2.11.3.5 - Robinet 1/4 tr DN 20

#### 1.2.11.3.6 - Raccordement électrique

#### 1.2.11.3.7 - coupure d'urgence

L'entreprise aura à sa charge la mise en place d'une coupure d'urgence déportée au-dessus de la centrale SSI à l'entrée du bâtiment

Boitier de couleur jaune RAL 1032

1 contact

Equipé d'un contact O/F – 5 A sous 24 V= - 1 A sous 48 V= – 6 A sous 250 V~

Equipé d'un volet de protection transparent

+ Étiquetage

+ Raccordement depuis la CTA

#### 1.2.11.4 - Réseau de ventilation

Les réseaux de ventilation seront réalisés en conduits circulaires rigides galva agrafés en hélice, suivant les normes EN 1506 et 12237.

Les connectiques, coudes, réductions, piquages et dérivations seront également réalisées en acier galvanisé.

Supportage par colliers, bande à trou, rails ou tout moyen adapté.

Raccordement par joint Véloduc, ou techniquement équivalent.

#### 1.2.11.4.1 - Prise d'air neuf

##### 1.2.11.4.1.1 - conduite en acier galvanisé M0 Ø560

##### 1.2.11.4.1.2 - clapet coupe feu 2h Ø560

Clapet coupe feu 120 min circulaire de diamètre 560 à encastrer dans mur béton de séparation entre local CTA et grande salle. Les clapets seront mis en place sur les conduits de soufflage et reprise à la traversée du mur.

Scellement au mortier traditionnel

Mécanisme décalé du mur à placer du côté local CTA

La mise en œuvre devra respecter les rapports de classement au feu

Marque : ALDES type : ISONE + circulaire à encastrer – EM ou techniquement équivalent

##### 1.2.11.4.1.3 - Calorifuge

Calorifuge extérieur de 25 mm de laine de verre et revêtement aluminium M0 anti condensation.

Assurer l'étanchéité des joints à l'aide d'une bande adhésive aluminium de largeur minimum 50mm.

Marque FRANCE AIR type FIB AIR ISOL M0 25 ou techniquement équivalent

##### 1.2.11.4.1.4 - Grille pare pluie

Cadre en aluminium extrudé, ailettes horizontales type pare-pluie en aluminium extrudé. • Ailettes espacées de 100 mm. • Partie intérieure comportant un grillage de protection à mailles carrées de 12 x 12, Ø 1.2 mm en acier galvanisé. • Finition aluminium brut. • Fixation directe dans la maçonnerie ou avec contre-cadre de montage dédié. Le contre-cadre ainsi que la grille sont livrés pré-perçés en face avant.

Marque ALDES type AG 639 dimension : 600mmx800mm

##### 1.2.11.4.1.5 - Percement - Rebouchage

Percement du mur Est 600mm x 800mm + rebouchage ancienne prise d'air de l'aérotherme en béton

**1.2.11.4.1.6 - Accessoires divers de mis en oeuvre**

Accessoires intérieurs à joints garantissant une étanchéité classe C du réseau rigide.  
Colliers antivibratiles avec interposition de joint caoutchouc.

**1.2.11.4.2 - Rejet d'air****1.2.11.4.2.1 - conduite en acier galvanisé M0 Ø560****1.2.11.4.2.2 - Calorifuge**

Calorifuge extérieur de 25 mm de laine de verre et revêtement aluminium M0 anti condensation.  
Assurer l'étanchéité des joints à l'aide d'une bande adhésive aluminium de largeur minimum 50mm.  
Marque FRANCE AIR type FIB AIR ISOL M0 25 ou techniquement équivalent

**1.2.11.4.2.3 - Chevetre toiture****1.2.11.4.2.4 - Sortie de toiture**

Sortie en toiture en acier galvanisé avec chapeau pare pluie, grillage anti-insectes, embase d'étanchéité en aluminium extensible/élastomère pour les toitures tuiles  
Corps de souche intégrant le système de fixation du conduit.  
Fixation par 4 pattes visées sur la charpente  
Marque et type : ALDES type STE 560-630 ou techniquement équivalent

**1.2.11.4.2.5 - Reprise d'étanchéité****1.2.11.4.3 - Réseau reprise****1.2.11.4.3.1 - Percement**

Percement pour mise en place de la grille de reprise dans le mur séparatif avec la grande salle.  
Sillage propre 800mmx400mm

**1.2.11.4.3.2 - conduite en acier galvanisé M0 Ø560****1.2.11.4.3.3 - piège à son de type à baffles**

Piège à son de type à baffles  
En acier galvanisé y compris tôle interne perforée. Isolant laine de roche + voile de verre.  
Classe M0 au feu.  
Baffle central en laine de roche avec voile de verre et bords d'attaque intégrés au baffle.  
Faible perte de charge.  
Marque et type : ALDES type OCTA à BAFFLES Ø560

**1.2.11.4.3.4 - grille de reprise**

Grille d'extraction à résille en aluminium avec surface effective très importante. Perte de charge minimale permettant d'extraire des débits très importants.  
Résille en aluminium, cadre extérieur plat de 25 mm de large.  
Cadre extérieur en acier soudé en partie arrière avec coupes d'angles invisibles.  
Montage sur contre-cadre ou sur plénum de raccordement. Fixation par clips. Plénum de raccordement, raccordement en partie arrière ou latéral. Réglage de débit monté en partie arrière de la grille. Finition standard en aluminium anodisé teinte naturelle

Marque Halton type AGC 800mmx400mm ou techniquement équivalent

**1.2.11.4.3.5 - accessoires de mis en oeuvre**

Accessoires intérieurs à joints garantissant une étanchéité classe C du réseau rigide.  
Colliers antivibratiles avec interposition de joint caoutchouc.

**1.2.11.4.4 - Réseau de soufflage****1.2.11.4.4.1 - Percement**

Percement circulaire pour le passage du réseau de soufflage dans le mur séparatif avec la grande salle en béton cellulaire.  
Sillage propre diamètre 600 et joint d'étanchéité pour désolidariser le tube galvanisé du mur

#### 1.2.11.4.4.2 - conduite en acier galvanisé M0 Ø560

##### 1.2.11.4.4.3 - piège à son de type à baffles

Piège à son de type à baffles

En acier galvanisé y compris tôle interne perforée. Isolant laine de roche + voile de verre.

Classe M0 au feu.

Baffle central en laine de roche avec voile de verre et bords d'attaque intégrés au baffle.

Faible perte de charge.

Marque et type : ALDES type OCTA à BAFFLES Ø560

##### 1.2.11.4.4.4 - Bouche de soufflage

Diffuseur en aluminium repoussé avec manchette de raccordement circulaire en aluminium repoussé. Ressort thermo-sensible en alliage Nickel-titanium permettant un basculement automatique de l'angle de diffusion en fonction de la température de l'air insufflé.

Finition alu anodisé teinte blanc naturelle

+ Manchette de raccordement pour conduit circulaire rigide

Marque ALDES type AR 190 C Thermo modèle 150 ou techniquement équivalent

##### 1.2.11.4.4.5 - accessoires de mis en œuvre

Accessoires intérieurs à joints garantissant une étanchéité classe C du réseau rigide.

Colliers antivibratiles avec interposition de joint caoutchouc.

## 1.2.12 - Chauffage et ECS logement

Le chauffage et la production d'ECS du logement seront assurés par une chaudière gaz double service à condensation.

Elle sera située dans la cuisine du logement.

L'alimentation gaz partira du même coffret de façade de la salle polyvalente et cheminera à l'extérieur du logement en cuivre sous goulotte Inox jusqu'à l'entrée du logement puis en cuivre apparent jusqu'à la chaudière.

Le raccordement de la production d'eau chaude sera réalisé en lieu et place du cumulus existant situé entre la chambre et la salle de bains.

### 1.2.12.1 - Alimentation gaz du logement

ALIMENTATION GAZ JUSQU'AU BRULEUR.

Le titulaire du présent lot réalisera l'installation en conformité avec l'instruction ministérielle du 24 juillet 1977 et annexes.

Il aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de canalisations en tube cuivre NF, assemblées par soudage conformément à l'arrêté du 2 août 1977

Les soudures seront exécutées par des ouvriers munis d'une attestation d'aptitude professionnelle spécifique au mode d'assemblage par soudure oxyacétylénique.

La prestation comprend :

Protection par deux couches de peinture antirouille pour l'ensemble des canalisations gaz.

Peinture de finition couleur jaune sur toutes les canalisations gaz

Signalisations, fourreaux, protections,

Toutes sujétions au parfait achèvement.

Le titulaire du présent lot prévoira la fourniture, la pose et le raccordement de goulottes de protection INOX sur l'ensemble des canalisations gaz apparentes accessibles situées à moins de 2,00mht.

Compris percements, calfeutrements et toutes sujétions de mise en œuvre.

A l'intérieur du logement, la conduite gaz circulera à l'intérieur d'une gaine CF ventilée.

#### 1.2.12.1.1 - Tube cuivre Diam 20/22

Le titulaire du présent lot aura à sa charge :

La fourniture, la pose et le raccordement de canalisations en tube cuivre, assemblées par soudage conformément à l'arrêté du 2 août 1977. La conduite contourne le bâtiment par l'ouest en cheminant sous la dépassée de toiture

La canalisation doit rentrer dans le bâtiment au niveau de l'accès chaufferie, après l'organe de coupure.

Fourniture, pose et raccordement de goulottes de protection INOX sur l'ensemble des canalisations gaz apparentes accessibles en extérieur : remontée depuis coffret comptage et descente avant pénétration chaufferie

Fourniture, pose et raccordement de protection mécanique en tube acier ventilée de part et d'autre sous la dépassée de toiture ouest vis-à-vis de la proximité des ouvrants et de la conduite gaz. Y compris Peinture anti rouille (2 couches de couleur différentes), peinture de finition à l'identique des murs.

Compris Tés, coudes, percements, calfeutrements et toute sujétion.

Tous les percements et pénétrations seront parfaitement rebouchés au plâtre pour rétablir le degré coupe-feu des parois traversées.

#### 1.2.12.1.2 - Goulotte inox

Protection mécanique de type goulotte ALU marque Petitjean de même couleur que le mur.

#### 1.2.12.1.3 - Robinet d'arrêt gaz à boisseaux sphérique

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement d'un Robinet d'arrêt gaz à boisseaux sphérique 1/4 de tour NF.

- Robinet 1/4t :  
corps laiton CW617N brossé,  
sphère laiton chromé - Joints d'axe FKM - Passage intégral - NF CERTIGAZ,  
modèle lourd avec axe injectable EN331,  
poignée acier,  
gaz classe MOP5.  
Y compris toute sujétion

#### 1.2.12.1.4 - Régulateur de pression gaz

-Détendeur 21 mbar : sous chaudière suivant plans  
Mise en service - essais – attestation sur l'honneur type ERP

### 1.2.12.2 - Chaudière gaz à condensation double service

#### 1.2.12.2.1 - Chaudière gaz à condensation double service 25KW

Chaudière murale gaz à condensation à brûleur modulant cylindrique et échangeur de chaleur Inox pour un fonctionnement avec conduit sous pression.

Chaudière totalement encastrable de faibles dimensions, notamment en hauteur, sans besoin de dégagement latéral. Compris habillage de propreté en acier laqué pour masquer les marques de l'ancienne chaudière si les dimensions de la nouvelle sont inférieures à celles de l'actuelle.

Données Techniques :

Puissance chauffage 80/60° : 5,9 – 24,5 kw.  
Classe d'efficacité énergétique : A  
Efficacité énergétique saisonnière : 93,3  
Puissance ECS : 30,6 kw.  
Rendement à charge partielle (30%) : 109,2 % sur PCI.  
Capacité du ballon : 3 litres

Modèle ThemaPlus Condens F30 des établissements Saunier Duval, ou techniquement équivalent.

### **LOCALISATION :** *cuisine*

#### 1.2.12.2.2 - Thermostat d'ambiance

Fourniture et pose du thermostat d'ambiance sur une cloison du salon (suivant plan)  
Marque et type : SAUNIER DUVAL type EXACONTROL E7C ou techniquement équivalent.  
Régulation auto-adaptative : adaptation automatique de la température de départ chauffage selon l'importance de l'écart entre la température de consigne et la température réelle mesurée.



Auto alimenté par la chaudière (sans pile et sans alimentation 230 v) avec récupération des fils existants.

Réglable en hebdomadaire ou journalier

7 plages horaires de chauffage possible

7 niveaux de température ECS réglables

Mode vacances et possibilité de dérogation

Réglage du chauffage et de la température ECS

Gestion automatique de la courbe de chauffe idéale : recherche permanente du meilleur réglage de la courbe afin d'optimiser le confort et l'efficacité du système de chauffage tout en tenant compte de l'installation.

Avec affichage des consommations dans le cadre RT2012/article 23 (estimatif):

Par poste : chauffage et eau chaude sanitaire  
en kWh : gaz et électriques

Historique des consommations pour l'année précédente et en cours

Y compris formation des occupants

#### 1.2.12.2.3 - Raccordement électrique et alimentation en eau

Raccordement gaz, eau froide, chauffage et électrique de la nouvelle chaudière.

L'entreprise utilisera dans la mesure du possible le kit d'adaptation fourni par le constructeur de la chaudière.

L'alimentation gaz sera effectué sur le nouveau coffret gaz, circulation en façade, compris protection nécessaire de la canalisation et percements.

L'alimentation eau froide se fera sur l'alimentation eau froide du logement.

Le départ et le retour des circuits de chauffage du logement seront raccordés à ceux de la nouvelle chaudière.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture d'une nouvelle alimentation électrique spécifique sur le tableau abonné du logement et son raccordement à la chaudière.

#### 1.2.12.2.4 - Raccordement Eau froide

Raccordement en Eau froide se fera en cuivre NF Diam 14/16 depuis l'alimentations en cuisine.

Y compris peinture tuyauteries et toutes sujétions

#### 1.2.12.2.5 - Raccordement condensat

Raccordement du condensat de la chaudière à l'évacuation de l'évier de la cuisne.

#### 1.2.12.2.6 - Evacuation de fumées

L'évacuation des fumées se fera par une ventouse en façade :

☑ Ventouses 60/100 en traversées de mur (avec pente intégrée) avec coude, buse et terminal spécial CONDENSATION

Marque: SAUNIER DUVAL ou techniquement équivalent

Percement du mur

Rebouchages périphériques.

Collerette intérieure de finition : fournie avec kit ventouse

Reprise de l'enduit extérieur si dégradation

Y compris toutes sujétions

### 1.2.12.3 - Distribution chauffage

Circuits de distribution de chauffage en cuivre DN20.

Circulation en plinthe ou au plafond suivant emplacement.

Compris percements, calfeutrements et toutes sujétions de mise en œuvre.

#### 1.2.12.3.1 - Tube cuivre Diam 20/22

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 20/22 – garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.12.3.2 - Tube cuivre Diam 14/16

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 14/16 – garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.12.3.3 - Tube cuivre Diam 12/14

TUBE cuivre écroui NF Diamètre 12/14 garanti 30 ans., comprenant l'ensemble des raccords nécessaires et tous les façonnages (cintrages, coupes, filetages, joints, etc.) soudures et fixations.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose des canalisations eau chaude .

Compris toutes sujétions de pose et fixation et percements de murs et cloisons.

#### 1.2.12.4 - Emetteurs de chaleur

Les radiateurs seront en acier de haute qualité, laminé à froid,

Certifications CE - NF,

Suivant norme NF-EN 442,

Raccordement au centre et robinet double réglage intégré. La valeur kV est pré-réglée en usine et adaptée à la puissance,

Modèles horizontaux de type « habillé » avec tablette ajourée et joues latérales,

2 couches de peinture : 1 d'apprêt y compris sur ailettes de convection

1 de finition époxy, blanc RAL 9016.

Bouchons pleins et bouchons de purge vissés. Pression de service maxi 10 bars,

Garanti 5 ans (corps de chauffe) et 2 ans (peinture)

Coloris blanc (RAL 9016).

-Fixation :

Par consoles. Dans le cas de fixation sur le mur extérieur, celles-ci seront faites sur celui-ci et non sur l'isolant.

Pieds pour modèles sur cloisons et modèles verticaux

Détermination des radiateurs : régime 65/50°C - suivant plans.

Marque et type : KERMI type THERM-X2 PROFIL – FK (horizontaux) ou techniquement équivalent

Nota : pas de « panachage » de marque.

#### 1.2.12.4.1 - radiateur FSN 22 2200x700

**LOCALISATION :**

*Séjour*

#### 1.2.12.4.2 - radiateur FSN 22 1800x600

**LOCALISATION :**

*chambre 1*

#### 1.2.12.4.3 - radiateur FK 022 750x800

**LOCALISATION :**

*chambre 2 et 3*

#### 1.2.12.4.4 - radiateur FK 012 600x800

**LOCALISATION :**

*circulation entrée*

1.2.12.4.5 - radiateur FSN 22 2200x600

**LOCALISATION :**  
*cuisine*

1.2.12.4.6 - Sèche serviette E001M

**LOCALISATION :**  
*Salle de bain*

**1.2.12.5 - Thermostat d'ambiance**

**LOCALISATION :**  
*Placée dans le hall d'entrée du logement*

**1.2.12.6 - Robinet thermostatique**

Robinets thermostatiques + Té de réglage

**1.2.12.7 - Raccordement d'ECS**

Les puisages eau chaude de la salle de bain et de la cuisine seront déconnectés de l'alimentation actuelle du cumulus électrique existant et raccordés sur la nouvelle production ECS de la chaudière gaz.

**1.2.12.8 - Alimentation électrique chaudière**

**1.2.12.9 - Mise en service - essais**

Mise en service - Essais - Certificats modèle 2

**1.2.13 - Divers**

**1.2.13.1 - Démolition et évacuation**

Le titulaire du présent lot doit :  
La dépose, évacuation et traitement en décharge du ballon ECS existant

**1.2.14 - Options Régulation**

**1.2.14.1 - Logiciel de gestion**

Le titulaire du présent lot doit :  
La fourniture d'un Logiciel de gestion ayant les fonctionnalités décrites dans le cahier de charge de régulation joint au CCTP

**1.2.14.2 - Raccordement GTC et mise en service**

Le titulaire du présent lot devra le raccordement complet au logiciel de GTC, la mise en service et la formation des utilisateurs.

**1.2.14.3 - Centrales de communication**

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture pose et raccordement d'une centrale de communication type OZW772.xx de Siemens ou techniquement équivalent :

Y compris raccordement connexion au réseau internet et toute sujétion

1.2.14.3.1 - Centrale de communication OZW772.16