

## LE BUREAU D'ETUDES



31, Avenue de Saint-Roch - 13740 LE ROVE - FRANCE  
Tél.: 04 91 46 80 20  
Fax: 04 91 46 80 29  
vri@vri.fr

Représenté par son Président Directeur Général, Monsieur Robert SICH  
SAS au capital de 59.150 Euros, RCS Aix en Provence 85B 612



### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES -CCTP-

#### DEFINITION DES BESOINS RELATIF A LA MAINTENANCE DES INSTALLATIONS CVC

Contrat de type P2

Site de « Saint-Louis » à Marseille

## LE CLIENT



**ÉCOLE DE LA 2EME CHANCE DE MARSEILLE**  
360 Chemin de la Madrague-Ville  
CS 20266  
13344 Marseille Cedex 15

Représenté par Monsieur Laurent GIANGRECO

**INDICE : B**

**DATE : JUILLET 2020**

Indice	Date	Modifications	Elaboré	Vérifié	Approuvé
0	11/05/2020	Origine	JD	RS	
A	19/06/2020	Modification du périmètre	JD	RS	
B	07/07/2020	Suppression du P3	JD	RS	

**E2C DE MARSEILLE**  
**360 Chemin de la Madrague-Ville**  
**CS 20266**  
**13344 Marseille Cedex 15**

**CCTP :**  
**Définition des besoins relatifs à la maintenance des installations CVC**

**S O M M A I R E**

<b>1</b>	<b>OBJET DU MARCHÉ.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>OBJET DU CCTP .....</b>	<b>5</b>
2.1	OBJET DU MARCHÉ .....	5
2.2	NATURE DU MARCHÉ .....	6
<b>3</b>	<b>INSTALLATIONS.....</b>	<b>6</b>
3.1	DESCRIPTION .....	6
3.2	CONNAISSANCE DES INSTALLATIONS ET DES LIEUX.....	7
3.3	MODIFICATION DES INSTALLATIONS.....	7
3.3.1	<i>Modifications sur initiative du maître d'ouvrage .....</i>	<i>7</i>
3.3.2	<i>Modifications sur initiative du titulaire .....</i>	<i>8</i>
3.3.3	<i>Prise en charge des installations .....</i>	<i>8</i>
<b>4</b>	<b>CONDITIONS TECHNIQUES.....</b>	<b>8</b>
4.1	REGLEMENTATION .....	8
4.2	CONDITIONS D'EXECUTION.....	8
4.2.1	<i>périodes de fonctionnement.....</i>	<i>8</i>
4.2.2	<i>Températures contractuelles.....</i>	<i>9</i>
4.2.3	<i>traitement d'eau.....</i>	<i>10</i>
4.3	MODALITES D'EXECUTION .....	11
4.3.1	<i>initiative des interventions .....</i>	<i>11</i>
4.3.2	<i>Personnel affecté.....</i>	<i>13</i>
4.3.3	<i>Moyens d'intervention.....</i>	<i>13</i>
4.3.4	<i>protection des lieux.....</i>	<i>13</i>
4.4	SUIVI DE L'EXPLOITATION .....	14
4.4.1	<i>autocontrôle .....</i>	<i>14</i>
4.4.2	<i>contrôle externe.....</i>	<i>14</i>
4.4.3	<i>reunion annuelle de suivi .....</i>	<i>14</i>
<b>5</b>	<b>CONTRAT P2 .....</b>	<b>15</b>
5.1	PRESTATION GENERALE .....	15
5.1.1	<i>Conduite et surveillance des installations .....</i>	<i>15</i>
5.1.2	<i>Dépannage et astreinte .....</i>	<i>15</i>
5.1.3	<i>Maintenance réglementaire .....</i>	<i>16</i>

5.1.4	<i>Maintenance préventive</i> .....	17
5.1.5	<i>Maintenance conditionnelle et corrective</i> .....	18
5.1.6	<i>Fournitures des produits consommables</i> .....	18
5.1.7	<i>stock</i> .....	19
5.2	TRAITEMENT ET ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX .....	19
5.3	EQUILIBRAGE HYDRAULIQUE DES INSTALLATIONS .....	19
5.4	PURGE DES INSTALLATIONS .....	20
5.5	CONTROLE DES PROTECTIONS CONTRE LES RETOURS D’EAU .....	20
5.6	EAU CHAUDE SANITAIRE .....	20
5.6.1	<i>Equipements de production d’ECS</i> .....	20
5.6.2	<i>Mesure de températures d’ECS</i> .....	21
5.6.3	<i>Prestations en cas de detection d’un taux de legionella eleve</i> .....	21
5.7	CONTROLES REGLEMENTAIRES.....	22
<b>ANNEXE 1 : LISTE DU MATERIEL .....</b>		<b>23</b>
<b>ANNEXE 2 : GAMME DE MAINTENANCE .....</b>		<b>25</b>
<b>ANNEXE 3 : PERIODICITE DE MAINTENANCE.....</b>		<b>35</b>

## **1 OBJET DU MARCHE**

Le présent marché a pour objet l'audit des installations de Chauffage Ventilation Climatisation (CVC) des différents sites de l'Ecole de la 2<sup>ème</sup> chance de Marseille.

Les sites d'exécution de la mission sont les suivants :

- Saint-Louis : 360 chemin de la Madrague-Ville - CS 20266 - 13344 Marseille Cedex 15
- Romain-Rolland : 343, boulevard Romain-Rolland – 13009 Marseille
- Montolieu : 9 rue Montolieu – 13002 Marseille
- Miramas : 18 Route des Chirons – 13140 Miramas

La mission se décompose en deux phases :

- Phase 1 – Audit des installations :
  - Dresser la liste exhaustive du matériel présent sur chacun des sites ;
  - Décrire les caractéristiques techniques de chaque équipement.
- Phase 2 – Définition des besoins selon la législation en vigueur :
  - Réaliser le ou les cahiers des charges : définition des besoins relatifs à la maintenance des installations CVC ;
  - Préciser les procédures et les fréquences d'entretien de chaque équipement.

**Le présent document a pour objet la définition des besoins (Phase 2) pour le site de « Saint-Louis » à Marseille.**

## **2 OBJET DU CCTP**

### **2.1 OBJET DU MARCHE**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) concerne le contrat de maintenance et d'exploitation des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation du site de Saint-Louis situé sise :

360 chemin de la Madrague-Ville  
CS 20266  
13344 Marseille Cedex 15

Les installations prises en compte par le présent marché comprennent notamment :

- 3 chaudières avec brûleur gaz naturel
- 3 pompes de chauffage
- Des vases d'expansion
- Des planchers hydrauliques réversibles
- 8 CTA
- 3 adoucisseurs
- 3 disconnecteurs
- 3 groupes VRV
- Des cassettes

- 2 ballons ECS avec résistance électrique
- 1 échangeur à plaque
- 1 pompe primaire double
- 1 pompe secondaire double
- 3 pompes de boucle ECS
- 1 pompe de relevage
- Des armoires électriques
- 4 groupes froid
- 4 ballons de stockage
- 4 pompes eau glacée

L'inventaire détaillé des équipements, dont la maintenance et l'exploitation sont dues au présent contrat, est donné en annexe 1.

**Cet inventaire sera à confronter lors de la visite du site obligatoire.**

## **2.2 NATURE DU MARCHE**

Le présent contrat est un contrat d'exploitation avec gros entretien et renouvellement des matériels, décrit dans le « guide de rédaction des marchés publics d'exploitation de chauffage » approuvé par la décision n°2007-17 du 4 mai 2007 du comité exécutif de l'OEAP.

Le marché est de type PF (marché Prestation et Forfait).

Le présent marché comprend les termes P2.

Les prestations dues au titre du présent marché comprennent donc :

- P2 : La conduite et l'entretien courant de l'installation, y compris la surveillance et le réglage des différents matériels, ainsi que leur nettoyage, le dépannage des installations, les petites fournitures et les matières consommables. Le nettoyage des locaux mis à la disposition du titulaire du marché est également à sa charge

## **3 INSTALLATIONS**

### **3.1 DESCRIPTION**

Les installations concernées par la description de la maintenance et l'exploitation sont :

- L'intégralité des installations de chauffage et de climatisation, depuis le point de livraison du combustible, jusqu'aux émetteurs, comprenant :
  - o Les équipements gaz (compteurs, filtres, détendeurs, ...)
  - o Les matériels spécifiques en chaufferie, sous stations et locaux techniques
  - o Les équipements de production de chaleur ou d'eau glacée
  - o Les ballons de stockage
  - o Les réseaux de distribution d'eau chaude ou d'eau glacée (réseaux hydrauliques primaires et secondaires), y compris le calorifuge
  - o Les réseaux de distribution de fluide caloporteur, y compris le calorifuge

- Les terminaux de chauffage (radiateurs, panneaux rayonnants, ventilo-convecteurs, cassettes)
- Les armoires de commandes et de régulations
- Les matériels de robinetterie
- Les équipements de ventilation mécanique
  - CTA, y compris leurs filtres
  - Caissons d'extractions (VMC)
  - Réseaux aérauliques y compris leur calorifuge, les bouches de soufflage et de reprise, les prises d'air neuf et les rejets d'air vicié.
- Les équipements de production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) :
  - Echangeurs et ballons tampons
  - Ballons électriques
  - Pompes de bouclage ECS
- Les équipements de traitement de l'eau :
  - Adoucisseurs
  - Pots d'injection
  - Filtres
  - Module de désembouage
- Matériels électriques :
  - Armoires de contrôle-commande
  - Câblage d'alimentation, de commande, de communication
  - Matériels de lutte contre l'incendie à l'intérieur des locaux techniques et de la chaufferie
  - Installations d'éclairage des locaux techniques et de la chaufferie

**Sont exclus du marché :**

- Les hottes de cuisine et les conduits d'évacuations
- Les chambres froides et leurs équipements de production de froid

**3.2 CONNAISSANCE DES INSTALLATIONS ET DES LIEUX**

Les installations prises en charge, décrites précédemment, sont détaillées en annexe du présent document.

**3.3 MODIFICATION DES INSTALLATIONS**

**3.3.1 MODIFICATIONS SUR INITIATIVE DU MAITRE D'OUVRAGE**

Le maitre d'ouvrage se réserve le droit de faire exécuter par des entreprises de son choix des travaux modificatifs dans le cadre d'opérations de transformation des ouvrages.

Le matériel supplémentaire qui serait installé pendant la durée du présent marché, sera automatiquement pris en charge par le titulaire, dans le cadre du P2, à partir de la réception des travaux, à laquelle le titulaire devra participer.

Ces opérations, lorsqu'elles entraîneront une modification des conditions d'exploitation des installations, feront l'objet d'un avenant au présent marché, afin d'éventuellement adapter le montant du P2 (incidence sur les tâches et fournitures d'entretien courant).

### **3.3.2 MODIFICATIONS SUR INITIATIVE DU TITULAIRE**

Le titulaire a la possibilité d'effectuer toutes les améliorations ou les aménagements, sous réserve d'obtenir un accord préalable signé de la maîtrise d'ouvrage.

Les modifications apportées par le titulaire, seront cédées au maître d'ouvrage à la fin du marché, sans compensation financière, et deviennent la propriété du maître d'ouvrage.

### **3.3.3 PRISE EN CHARGE DES INSTALLATIONS**

Le titulaire du présent marché déclare s'être parfaitement informé de la constitution des locaux, et des matériels ou équipements dont il assure l'exploitation. Il déclare prendre en charge les installations en l'état et sans réserve.

Avant la première mise en service par le titulaire, un procès-verbal de prise en charge et un état des lieux seront établis contradictoirement entre la maîtrise d'ouvrage et le titulaire du marché.

A cette occasion, il sera procédé à un relevé des compteurs.

Le PV de prise en charge, accompagné des relevés effectués, sera signé par le titulaire et envoyé à la maîtrise d'ouvrage dans un délai de 15 jours après la visite de prise en charge.

## **4 CONDITIONS TECHNIQUES**

### **4.1 REGLEMENTATION**

Le titulaire devra se conformer à l'ensemble des normes et réglementations en vigueur.

Il devra obligatoirement informer la maîtrise d'ouvrage de toute nouvelle disposition d'ordre réglementaire.

Toute modification réglementaire entraînant une modification significative des conditions d'exploitation, fera l'objet d'un avenant au présent marché.

Il sera responsable du respect des réglementations visant les économies et l'utilisation de l'énergie.

### **4.2 CONDITIONS D'EXECUTION**

#### **4.2.1 PERIODES DE FONCTIONNEMENT**

##### **4.2.1.1 CHAUFFAGE**

La période de chauffe peut s'étendre du 1<sup>er</sup> Octobre au 30 Avril inclus.

En pratique, la période effective de chauffage dépend des conditions climatiques, et des instructions de la maîtrise d'ouvrage.

Pour chaque saison, les dates respectives de mise en route et d'arrêt du chauffage souhaitées par le maître d'ouvrage, sont transmises par écrit au titulaire du marché



Le titulaire dispose alors d'un délai de 24 heures pour que la mise en route ou l'arrêt du chauffage soit effectif.

La maîtrise d'ouvrage pourra demander une modification des conditions de fonctionnement des installations durant la période de chauffe, et notamment les vacances scolaires.

#### **4.2.1.2 EAU CHAUDE SANITAIRE**

Le fonctionnement de l'Eau Chaud Sanitaire (ECS) est permanent.

Il pourra être interrompu sur demande durant les vacances scolaires estivales.

En cas d'interruption de la production d'ECS, une procédure de remise en fonctionnement devra être mise en place avec un traitement par choc thermique sur les ballons d'ECS et une vidange de l'eau qui aura stagné dans les réseaux.

#### **4.2.1.3 VENTILATION**

La ventilation des locaux est assurée autant que nécessaire, conformément à la réglementation en vigueur et aux besoins thermiques.

La ventilation hygiénique fonctionne en permanence.

#### **4.2.1.4 PRODUCTION D'EAU GLACEE**

Le démarrage et l'arrêt de la production d'eau glacée se fera sur demande écrite de la maîtrise d'ouvrage.

Le titulaire dispose alors d'un délai de 24 heures pour que la mise en route ou l'arrêt de la production d'eau glacée soit effectif.

### **4.2.2 TEMPERATURES CONTRACTUELLES**

#### **4.2.2.1 CHAUFFAGE-RAFRAICHISSEMENT**

Les températures de bases sont les suivantes :

- Hiver : -5°C, HR : 90%
- Eté : 34°C, HR : 35%

Le titulaire devra maintenir les températures intérieures indiquées ci-dessous :

- Locaux d'enseignements :
  - o Hiver : 19°C
  - o Eté : Non refroidi
- Locaux administratifs :
  - o Hiver : 19°C
  - o Eté : 27°C avec un maximum de delta de température de 7°C par rapport à l'extérieur

Il est à noter que le titulaire pourra être amené à modifier les températures, les créneaux horaires, sous réserve que le maître d'ouvrage lui en fasse la demande 15 jours à l'avance.

Les températures intérieures de chauffage définies ci-dessus seront garanties tant que la température extérieure ne descendra pas en dessous de la température extérieure dite de base, définie par la réglementation en fonction de la situation géographique du bâtiment. En deçà de cette limite, le TITULAIRE assurera les meilleures conditions de chauffage possibles compatibles avec la puissance des installations et la sécurité de leur fonctionnement.

La fourniture de chaleur est considérée comme insuffisante ou excessive si les températures constatées sont les suivantes :

- la température moyenne intérieure diffère de la température contractuelle de 2 °C au moins pendant une période continue de 24 heures
- la température moyenne intérieure diffère de la température contractuelle de 1 °C au moins pendant une période continue de 14 jours.

S'il y a lieu, **des contrôles de température pourront être faits contradictoirement dans un local témoin** défini d'un commun accord entre le maître d'ouvrage et le titulaire.

Dans ce cas, le TITULAIRE sera tenu de fournir un enregistreur de température qui sera laissé à demeure tant que la mesure sera nécessaire ; la température intérieure étant mesurée au centre de la pièce à 1,50 m du sol.

Cette température s'entend en régime établi, portes et fenêtres fermées, locaux secs, meublés et occupés suivant leur destination et pour une vitesse normale des vents.

Lorsqu'un local ou un groupe de locaux est inoccupé temporairement, le titulaire devra, si le maître d'ouvrage lui en fait la demande, et sous réserve que les caractéristiques de l'installation le permettent, y maintenir un régime réduit de températures intérieures correspondant à la sécurité contre le gel des installations et au maintien en bon état des locaux.

#### 4.2.2.2 EAU CHAUDE SANITAIRE

Le titulaire maintiendra une température d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) au départ du réseau supérieure à 55 °C.

La température d'ECS aux points de puisage doit être comprise entre 50 et 60°C.

La température de l'ECS ne devra pas être inférieure à 50°C en tous points des réseaux de bouclage.

Le titulaire portera une attention particulière à la prévention particulière à la prévention des risques de développement des légionelles.

#### 4.2.3 TRAITEMENT D'EAU

Lorsque les installations sont équipées en conséquence, la prestation due au présent marché comprend la fourniture et la mise en œuvre :

- des produits chimiques nécessaires au traitement des eaux de chauffage et de l'eau chaude sanitaire (ECS) pour prévenir l'entartrage, la corrosion et l'embouage des installations ;
- du sel pour le fonctionnement des adoucisseurs d'eau.

Pour les eaux de chauffage, le pH et le TH seront conformes aux valeurs exigées par les fabricants de chaudières comme condition de leur garantie.

Le pH devra être adapté aux canalisations et corrigé si nécessaire.

Pour l'eau chaude sanitaire, les valeurs devront rester à l'intérieur des limites fixées pour la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à savoir :

- pH compris entre 6,5 et 9
- TH supérieur ou égal à 15 degrés français, si présence d'un adoucisseur.

### 4.3 MODALITES D'EXECUTION

#### 4.3.1 INITIATIVE DES INTERVENTIONS

Le titulaire intervient de sa propre initiative ou sur demande du représentant du maître d'ouvrage pour les cas de dysfonctionnements prévus au marché ou ceux découlant de son offre.

Le titulaire s'engage à intervenir également en cas de dysfonctionnement, en dehors du cadre des prestations définies dans le marché, sur ordre service du maître d'ouvrage fixant le montant, la nature, l'importance et la durée des prestations. L'ordre de service est établi à partir d'une proposition détaillée et chiffrée par le titulaire.

Toutefois, dans les cas où la sécurité des personnes ou des biens est en jeu, le titulaire prend les mesures d'urgence qui s'imposent, et il en informe le maître d'ouvrage dans les meilleurs délais.

##### 4.3.1.1 INTERVENTIONS PREVENTIVES

Dans le cadre d'intervention préventive, l'horaire d'intervention du personnel du titulaire doit tenir compte des impératifs de fonctionnement de l'établissement, et se situer pendant les heures ouvrables (du lundi au samedi), sauf accord spécifique du maître d'ouvrage pour une intervention à caractère particulier.

Le maître d'ouvrage pourra modifier la date d'intervention programmée avec un préavis de 15 jours.

Le titulaire devra informer le maître d'ouvrage des perturbations engendrées dans l'établissement, et propose toutes les dispositions permettant de réduire la gêne.

Si le maître d'ouvrage estime que les dispositions proposées par le titulaire ne sont pas suffisantes pour garantir un fonctionnement correct de l'établissement, il pourra imposer au titulaire de prendre toutes les dispositions supplémentaires lui semblant nécessaires.

##### 4.3.1.2 INTERVENTIONS CORRECTIVES

Les demandes d'intervention de dépannage ne seront prises en compte que si elles émanent d'un représentant dûment habilité du maître d'ouvrage.

Ces demandes sont transmises :

- par téléphone, dans le cadre de l'astreinte décrite dans le présent CCTP
- ou par fax
- ou par internet (courriel ou demande déposée sur le site internet du titulaire)
- ou via la GTB (le cas échéant).

Les noms des personnes physiques habilitées à demander des interventions de dépannage seront précisés au titulaire lors de la prise d'effet du contrat.

En cas de dysfonctionnement des installations, le titulaire doit intervenir sur le site dans un délai de **quatre heures (4 h) maximum**, décompté à partir de la réception de la demande du maître d'ouvrage ou de son représentant.

Pour cela, le titulaire est tenu de mettre en place un service d'astreinte fonctionnant 24 h sur 24 et 7 jours sur 7, tout au long de l'année.

Un numéro d'appel pour joindre ce service d'astreinte sera communiqué par le titulaire, à l'issue de la notification du marché.

Ce numéro d'appel, comme tous les autres numéros utilisables pour joindre le titulaire, sont obligatoirement des numéros sans surtaxe téléphonique.

Le délai d'obtention des conditions contractuelles (température intérieure des locaux, ou tout autre paramètre contractuel) est décompté à partir de la fin du délai d'intervention sur site qui est précisé ci-dessus.

Si l'intervention ne nécessite aucun remplacement de pièce détachée (hors consommables et hors pièce détachée tenue en stock), le délai d'obtention des conditions contractuelles (en général la remise en température des locaux) ne doit pas excéder **quatre heures** (4 heures).

Si l'intervention nécessite un remplacement de pièce détachée, non disponible dans le stock, le délai d'obtention des conditions contractuelles (en général la remise en température des locaux) ne doit pas excéder **huit heures** (8 heures).

Si le délai d'approvisionnement de la pièce à remplacer ne permet pas de respecter le délai de remise en température imparti, le titulaire doit, avant l'expiration de ce délai :

- informer le maître d'ouvrage en lui transmettant un compte-rendu d'intervention écrit, précisant :
  - la nature de la pièce défaillante et son délai d'approvisionnement
  - la date prévisionnelle de remise en service, dûment justifiée
  - les causes de la panne
- mettre en place un mode de fonctionnement dégradé par l'application de procédures conservatoires ou par l'installation d'un équipement de secours.

#### **4.3.2 PERSONNEL AFFECTE**

Dès la prise d'effet du marché, le titulaire désigne au moins deux représentants destinés à être les interlocuteurs du maître d'ouvrage, à savoir :

- le technicien "de terrain", chargé d'intervenir régulièrement sur les installations
- le responsable de secteur, interlocuteur "technique et financier" chargé d'encadrer les autres intervenants et ayant un pouvoir de décision suffisant pour engager la responsabilité du titulaire.

Ce dernier répond aux demandes et aux convocations du maître d'ouvrage ; il participe à toutes les réunions de suivi.

Les personnes désignées par le titulaire sont seules autorisées à intervenir pour la maintenance des matériels ou équipements, objet du marché.

La liste des personnes habilitées à intervenir pour le compte du titulaire sera transmise au maître d'ouvrage dans un délai de deux semaines après la notification du marché et sera tenue, en permanence, à jour.

Cette liste comprendra les renseignements suivants :

- nom
- prénom
- fonction
- qualifications avec justificatifs.

Le titulaire est seul responsable de l'organisation du travail, du respect des consignes (de sécurité, d'accès) et de son personnel.

Le personnel du titulaire est l'ensemble des personnels intervenant au titre du présent marché, qu'il s'agisse de son propre personnel, de celui de ses co-traitants ou de ses sous-traitants.

Le titulaire veillera à ce que ses personnels se conforment strictement aux règles d'accès en vigueur dans les locaux.

#### **4.3.3 MOYENS D'INTERVENTION**

Le titulaire met en place l'ensemble des moyens conformes à la réglementation en vigueur nécessaires à la bonne exécution de ses prestations, notamment :

- l'outillage
- les équipements de manutention
- les échelles et échafaudages
- les moyens de balisage au droit des zones de travail
- les vêtements de travail et moyens de protection adaptés aux prestations à exécuter, frappés au signe de l'Entreprise et munis de badges nominatifs.

#### **4.3.4 PROTECTION DES LIEUX**

Lors de l'exécution de ses prestations, le titulaire a à sa charge toutes les sujétions de protection des ouvrages, matériels et biens existant sur les lieux.

Toute dégradation entraînera réparation aux frais exclusifs du titulaire.

De même, à l'issue de ses interventions, le titulaire a la charge de laisser les lieux propres et libres de tout déchet.

Le nettoyage des lieux comprend le transport à la décharge de tous les déchets produits.

#### **4.4 SUIVI DE L'EXPLOITATION**

##### **4.4.1 AUTOCONTROLE**

La bonne exécution des prestations sera régulièrement vérifiée par le titulaire lui-même, qui devra mettre en place un autocontrôle interne permettant de :

- rendre compte de la bonne marche des installations ;
- détecter d'éventuelles dérives.

##### **4.4.2 CONTROLE EXTERNE**

Un second niveau de contrôle sera exercé par le maitre d'ouvrage ou son assistant au moyen de :

- l'analyse des documents de maintenance, d'information et de suivi, que le titulaire établit dans le cadre de ses obligations contractuelles ;
- contrôles in situ que réalise le maitre d'ouvrage ou tout organisme agréé par ses soins ; étant entendu que ces contrôles peuvent être inopinés ou programmés dans le temps.

Sur demande du maitre d'ouvrage, ou de son assistant, le titulaire doit prêter son concours à tout contrôle ou visite sur site auquel il est convié.

##### **4.4.3 REUNION ANNUELLE DE SUIVI**

Une réunion annuelle, probablement en fin de saison de chauffe, sera organisée en présence des représentants du titulaire.

Cette réunion aura pour objectif d'effectuer un point sur :

- l'ensemble des prestations réalisées au cours de l'année écoulée ;
- les informations contenues dans les documents de maintenance, d'information et de suivi établis par le titulaire ;
- les demandes, observations ou suggestions que le maitre d'ouvrage ou son assistant pourrait éventuellement formuler.

Elle sera destinée à faire une synthèse annuelle de l'activité du titulaire.

Au cours de cette réunion, le rapport annuel d'exploitation établi par le titulaire sera examiné et commenté.

Un compte-rendu de réunion sera établi par le maitre d'ouvrage ou son assistant.

## 5 CONTRAT P2

Le titulaire assurera les prestations suivantes, pour l'ensemble des installations décrites en annexe :

- Conduite, surveillance et le maintien des installations
- Dépannages et astreintes 24 heures sur 24, et 365 jours par an
- Maintenance préventive des installations
- Maintenance conditionnelle et corrective
- Fourniture des consommables nécessaires à l'entretien courant
- Assistance lors des contrôles réglementaires
- Approvisionnement des produits consommables et gestion des stocks de pièces de rechange
- Tenue des documents de maintenance
- Nettoyage des installations et des locaux techniques

### 5.1 PRESTATION GENERALE

#### 5.1.1 CONDUITE ET SURVEILLANCE DES INSTALLATIONS

La conduite et la surveillance comprennent l'ensemble des tâches donnant la maîtrise du fonctionnement des installations.

Le titulaire doit également maintenir l'équilibrage des installations et assurer le contrôle des systèmes de régulation afin de rendre aussi uniforme que possible la température des différents locaux.

Le titulaire est maître des moyens à mettre en œuvre pour satisfaire à ces objectifs.

Il doit notamment :

- les mises en route et arrêts des installations
- les réglages et équilibrages nécessaires
- le relevé des compteurs et des paramètres de fonctionnement des équipements
- les essais et manœuvres de vérification courante de bon fonctionnement des équipements
- la surveillance générale des installations
- les rondes et inspections courantes.

Par ailleurs, la conduite et la surveillance peuvent déclencher des actions de maintenance préventive conditionnelle ou de maintenance corrective.

#### 5.1.2 DEPANNAGE ET ASTREINTE

Le titulaire doit assurer les interventions, en cas de panne ou de trouble de fonctionnement, **dans un délai de quatre heures (4h)**, 24 h / 24, y compris samedi, dimanche et jours fériés.

Le délai imparti au titulaire pour commencer une intervention de réparation, rechercher la cause d'un incident ou débiter la réparation, a pour origine l'appel lui-même.

Pour cela, le titulaire est tenu de mettre en place un service d'astreinte pourvu de moyens de communications appropriés et tout moyen qu'il estime nécessaire à la détection des interruptions de service.

En particulier, les équipements de GTB et de télésurveillance dont est doté l'établissement doivent être utilisés pour déclencher ce type d'intervention (si ces équipements sont opérationnels lors de la prise en charge des installations).

Dans ce cas, le titulaire devra acquitter les alarmes.

Les numéros d'appel pour joindre le titulaire, y compris pour joindre le service d'astreinte, sont obligatoirement des numéros sans surtaxe téléphonique.

### **5.1.3 MAINTENANCE REGLEMENTAIRE**

Le titulaire doit toutes les actions de maintenance obligatoires et réglementaires déterminées en fonction du matériel installé et de sa puissance.

La liste ci-dessous est non exhaustive et devra être adaptée selon l'évolution de la législation.

#### **5.1.3.1 CHAUDIERES DE FAIBLE PUISSANCE (4 A 400 KW)**

Le titulaire doit un entretien annuel comprenant la vérification de la chaudière, le cas échéant son nettoyage et son réglage, ainsi que la fourniture des conseils nécessaires portant sur le bon usage de la chaudière en place, les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation de chauffage et l'intérêt éventuel du remplacement de celle-ci.

De plus, certaines actions doivent être réalisées lors de l'entretien à savoir :

- L'évaluation du niveau de performance énergétique et environnementale de la chaudière.
- La détection d'un gaz dangereux pour la santé : le monoxyde de carbone.
- La fourniture de conseils par un professionnel.
- La remise d'une attestation d'entretien détaillée, avec le résultat de l'évaluation énergétique et environnementale de la chaudière, le résultat de la mesure de monoxyde de carbone et la fourniture de conseils.

#### **5.1.3.2 CHAUDIERES DE PUISSANCE COMPRISE ENTRE 400 KW ET 20 MW**

Le titulaire doit un entretien annuel comprenant la vérification de la chaudière, le cas échéant son nettoyage et son réglage, ainsi que la fourniture des conseils nécessaires portant sur le bon usage de la chaudière en place, les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation de chauffage et l'intérêt éventuel du remplacement de celle-ci.

De plus, certaines actions doivent être réalisées lors de l'entretien à savoir :

- Le calcul du rendement de la chaudière à chaque remise en marche et au moins tous les trois mois pendant la période de fonctionnement ainsi que la vérification des autres éléments permettant d'améliorer l'efficacité énergétique de celle-ci (CO2).
- La détection d'un gaz dangereux pour la santé : le monoxyde de carbone.
- La fourniture de conseils par un professionnel.
- La remise d'une attestation d'entretien détaillée, avec le résultat de l'évaluation énergétique et environnementale de la chaudière, le résultat de la mesure de monoxyde de carbone et la fourniture de conseils.

Le titulaire est tenu de faire procéder à un contrôle tous les deux ans de la chaudière par un organisme technique accrédité. Ce contrôle comporte une vérification du rendement de la chaudière, des opérations de contrôle des appareils de mesure, la vérification du bon état des installations et la vérification de la tenue du livret de chaufferie. La mesure de la concentration de polluant atmosphérique (NOx) doit également être réalisée.



**5.1.3.3 POMPES A CHALEUR**

Le titulaire devra le contrôle annuel de l'étanchéité des circuits frigorifiques dont la charge en fluide frigorigène est supérieure à 2 kg. Ce contrôle devra être effectué par un technicien qualifié.

De plus, pour les pompes à chaleur de puissance frigorifique supérieure à 12 kW, le titulaire est tenu de faire procéder à une inspection obligatoire tous les 5 ans. Cette inspection comporte un examen du livret de climatisation, une évaluation du rendement du système de climatisation, une évaluation de son dimensionnement, ainsi que la fourniture des recommandations nécessaires portant sur le bon usage du système en place, les améliorations possibles de l'ensemble de l'installation, l'intérêt éventuel du remplacement de celui-ci et les autres solutions envisageables.

L'inspecteur doit être indépendant du système de climatisation inspecté, c'est-à-dire que l'inspecteur ne doit avoir de lien ni avec le propriétaire du système ou son mandataire, ni avec une entreprise ayant réalisé l'installation du système, ni avec une entreprise réalisant l'entretien, la maintenance, l'exploitation ou ayant un contrat de performance énergétique en cours sur le système inspecté. L'inspecteur (type bureau de contrôle), sera missionné à sa charge par le titulaire.

**5.1.3.4 VENTILATION (CTA ET VMC)**

Le titulaire devra, au minimum une fois par an, effectuer les opérations suivantes et porter leurs résultats dans le dossier de maintenance :

- Contrôle du débit global minimal d'air neuf de l'installation ;
- Examen de l'état des éléments de l'installation (système d'introduction et d'extraction, gaines, ventilateurs) et plus particulièrement de la présence et de la conformité des filtres de rechange par rapport à la fourniture initiale (caractéristique, classe d'efficacité), de leurs dimensions, de leur perte de charge ;
- Examen de l'état des systèmes de traitement de l'air (humidificateur, batterie d'échangeurs) ;
- Lorsque le dossier de valeurs de référence est constitué, contrôle des pressions statiques ou des vitesses d'air aux points caractéristiques de l'installation.

**5.1.3.5 DISCONNECTEURS**

Le titulaire devra, au moins une fois par an, réaliser ou faire réaliser par un organisme habilité le contrôle des disconnecteurs et établir un rapport de contrôle.

**5.1.4 MAINTENANCE PREVENTIVE**

Le titulaire doit toutes les actions de maintenance préventive systématique nécessaires. Elles sont déterminées en fonction du matériel installé et des spécifications des constructeurs. Les gammes de maintenance et leur périodicité sont décrites en annexe 2 et 3.

Lors de ces opérations de maintenance, le titulaire prendra toutes les dispositions pour minimiser la gêne occasionnée au fonctionnement de l'établissement.

Le titulaire doit mettre en œuvre les moyens nécessaires à une information en continu du maître d'ouvrage sur les interventions programmées et les interventions réalisées dans le cadre de la maintenance préventive.

### **5.1.5 MAINTENANCE CONDITIONNELLE ET CORRECTIVE**

La maintenance préventive conditionnelle est essentiellement déclenchée par les observations faites lors de la conduite et de la surveillance des installations.

La fréquence des observations, les seuils de déclenchements et la nature des observations sont laissés à l'initiative du titulaire.

Le titulaire effectuera les interventions de maintenance corrective dans les délais impartis, et prendra toutes les dispositions pour n'occasionner qu'une gêne minime au fonctionnement de l'établissement.

Le titulaire doit mettre en œuvre tout moyen permettant :

- la détection immédiate des anomalies de fonctionnement des installations
- le suivi des interventions correctives de dépannage
- la connaissance des interventions effectuées dans le cadre de la maintenance conditionnelle.

Le suivi des interventions correctives devra mentionner :

- les dates et heures des demandes d'interventions
- les dates et heures de fin de dépannages
- les contenus des demandes d'interventions
- les contenus des interventions de dépannages avec les analyses des causes.

Ces informations doivent être consignées sur le livret de chaufferie ou sur le journal de suivi des installations. Elles permettront la mise en place d'actions correctives et l'amélioration des prestations par l'analyse statistique et systématique des anomalies et de leurs causes.

### **5.1.6 FOURNITURES DES PRODUITS CONSOMMABLES**

Pour la réalisation des prestations d'entretien courant, le titulaire doit, dans le cadre de son forfait P2, la fourniture :

- des divers produits consommables
- des petites fournitures mécaniques
- des petites fournitures électriques

Sont notamment compris :

- huiles, graisses, colles, chiffons
- décapant, dégrissant, dégraissant, déshydratant, détartrant
- détartrant et désinfectant nécessaires à l'entretien des équipements de production ECS
- baguettes de soudure, brasure, pâte à roder, pâte à joint, Téflon, ruban adhésif, silicone
- visserie, boulons, joints
- ampoules et diodes pour voyants (armoires et coffrets électriques)
- cosses et fusibles électriques
- peinture et produits de nettoyage
- courroies
- produits pour réfection des presse-étoupes des vannes et pompes
- étiquettes
- l'ensemble des filtres à air

- et toutes fournitures nécessaires

Le titulaire doit également la fourniture :

- des produits antigel (glycol)
- des produits de conditionnement des eaux de chauffage (eaux des circuits fermés)
- des produits de traitement de l'eau sanitaire (y compris pour les traitements filmogènes)
- du sel pour les adoucisseurs d'eau

### 5.1.7 STOCK

Afin de minimiser le temps d'immobilisation des équipements, le titulaire peut constituer un stock de consommables, de produits et de pièces de rechange. Il en assure l'approvisionnement et la gestion complète.

## 5.2 TRAITEMENT ET ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

Le titulaire assure la maintenance des appareils et dispositifs de conditionnement des eaux des circuits de chauffage qui sont en place (équipements manuels ou automatiques), ainsi que le traitement de l'eau chaude sanitaire produite de façon centralisée.

Outre la fourniture et l'introduction de tous les produits nécessaires pour obtenir la qualité des eaux requise, **le titulaire assure, à ses frais, pour chaque installation :**

- une analyse physico-chimique annuelle de l'eau des circuits de chauffage, notamment pour déceler toute anomalie ou trace de début de corrosion (mesures du pH, TH, teneurs en fer, cuivre, zinc, chlorures, sulfates et matières en suspension)
- une analyse physico-chimique annuelle de l'eau chaude sanitaire "après traitement" afin de contrôler les valeurs suivantes : pH, TH, phosphates totaux, silicates, fer, zinc.

En cas de manquement à la surveillance du traitement d'eau (résultat non satisfaisant ou analyses non communiquées), le titulaire aura à sa charge la remise en état des réseaux (désembouage, détartrage, passivation, etc...), ainsi que le conditionnement des eaux permettant d'obtenir des paramètres physico-chimiques acceptables.

## 5.3 EQUILIBRAGE HYDRAULIQUE DES INSTALLATIONS

Conformément au présent C.C.T.P., le titulaire est réputé avoir pris parfaitement connaissance de la constitution et du fonctionnement des installations.

En conséquence le titulaire doit assurer, dans le cadre du P2, l'équilibrage hydraulique des installations de façon que la prestation soit satisfaite en permanence pendant toute la durée du marché ; les objectifs à atteindre étant les suivants :

- pour un réseau de chauffage : aucun écart supérieur à 1 °C entre la température intérieure d'un local chauffé et la température intérieure contractuelle
- pour un réseau de distribution ECS (réseau bouclé) : aucune température ECS inférieure à 50 °C sur l'ensemble du réseau (aller et retour).

L'équilibrage dû par le titulaire est la mise en œuvre d'un réglage manuel, par delta de température ou par prise de pression différentielle, selon les équipements en place.

Si le titulaire n'est pas en mesure, après un équilibrage manuel, d'obtenir un résultat satisfaisant, il lui appartient d'en informer le maître d'ouvrage, et de lui faire connaître si un plan de réglage informatique d'équilibrage s'avère indispensable.

D'une façon générale, même en cas d'équilibrage hydraulique insuffisant, le titulaire ne saurait être dégagé de ses engagements de résultat (notamment en matière de consommation d'énergie) et doit proposer au maître d'ouvrage toute mesure corrective susceptible d'améliorer la situation.

#### **5.4 PURGE DES INSTALLATIONS**

Le titulaire doit assurer les purges nécessaires des installations de chauffage, de rafraîchissement, et d'eau chaude sanitaire, dans le cadre du P2, de façon que les prestations de chauffage, de rafraîchissement et d'eau chaude sanitaire soient satisfaites en permanence pendant toute la durée du marché.

En particulier, il doit assurer les purges des réseaux :

- lorsqu'il a réalisé des travaux ou des manipulations sur les installations
- et à chaque demande du maître d'ouvrage, lorsque d'un défaut a été signalé.

Par ailleurs, au cas où le maître d'ouvrage aurait fait exécuter des travaux sur les installations de chauffage, par une entreprise différente du titulaire, il appartiendra au titulaire de venir, à la demande du maître d'ouvrage, prêter son concours pour les purges qui s'avèreraient alors nécessaires, étant bien entendu que ce travail de purge incombe d'abord, dans les règles de l'art, à l'entreprise qui aurait exécuté les travaux.

Par concours, il faut entendre qu'il devra, à la demande du maître d'ouvrage, participer lui-même à la campagne de purges en sorte que les usagers n'aient pas à subir la moindre dégradation du service rendu.

#### **5.5 CONTROLE DES PROTECTIONS CONTRE LES RETOURS D'EAU**

Le contrôle des disconnecteurs est actuellement sous contrat jusqu'au 01/01/2021. Cette prestation rentre donc dans le contrat du titulaire à partir de 01/01/2021.

Le titulaire doit assurer le contrôle annuel des ensembles de protection contre les retours d'eau suivants :

- les disconnecteurs placés sur les canalisations de remplissage des installations de chauffage
- les clapets de non-retour placés sur les canalisations d'alimentation en eau froide des ensembles de production ECS.

Ces contrôles sont effectués par une personne dûment habilitée, et sont attestés par des certificats de contrôle annuel à fournir par le titulaire.

#### **5.6 EAU CHAUDE SANITAIRE**

##### **5.6.1 EQUIPEMENTS DE PRODUCTION D'ECS**

La maintenance régulière des équipements de production ECS comprend en particulier :

- à fréquence mensuelle :
  - o la mesure des températures (voir chapitre ci-après)

- le relevé des compteurs
- à fréquence annuelle :
  - les chasses d'eau en point bas des ballons la purge et la vérification des groupes de sécurité (ou soupapes de sécurité)
  - la vérification des anodes sacrificielles des ballons (le cas échéant)
  - la vérification du bon fonctionnement des thermomètres à l'aide d'un thermomètre de référence
  - le détartrage, le nettoyage interne et la désinfection des échangeurs et des ballons
  - le contrôle des purges et dégazeurs (purgeurs automatiques et purges manuelles)
  - le contrôle de la circulation d'eau dans la boucle de recyclage ECS

### **5.6.2 MESURE DE TEMPERATURES D'ECS**

Afin de prévenir le risque de développement des légionelles, le titulaire contrôle le maintien en température des réseaux collectifs d'eau chaude sanitaire.

En l'absence de dispositifs d'enregistrement en continu des températures, le titulaire mesure, à fréquence mensuelle, les températures de chaque réseau collectif d'ECS en trois points, à savoir :

- une mesure de température en sortie de la production (départ du réseau de distribution)
- une mesure de température au niveau du retour de boucle
- une mesure de température au niveau du point d'usage à risque le plus représentatif du réseau (en général une pomme de douche) ou, à défaut, au point d'usage le plus éloigné de la production ECS.

Dans tous les cas (si dispositif d'enregistrement en continu des températures ou non), le titulaire :

- communique, chaque mois à l'établissement, le relevé des mesures effectuées
- enregistre, chaque mois, le relevé des mesures effectuées sur le carnet sanitaire de l'installation concernée.

### **5.6.3 PRESTATIONS EN CAS DE DETECTION D'UN TAUX DE LEGIONELLA ELEVE**

Le maître d'ouvrage fera réaliser une analyse bactériologique annuelle de l'ECS, dans le cadre d'un marché distinct.

Si ces analyses décèlent un taux de légionelles supérieur au seuil réglementaire, le titulaire doit participer aux actions permettant de réduire le taux de légionelles en dessous du seuil.

Ces actions comprennent un renforcement des opérations de maintenance et de contrôle des équipements, par la réalisation anticipée des prestations :

- Chasse d'eau en point bas des ballons
- Contrôle de la circulation d'eau dans la boucle d'ECS
- Mesure des températures d'ECS

Si, malgré ces actions, le taux de légionelles est toujours trop élevé, le titulaire devra :

- Assistance au prestataire chargé de réaliser un choc thermique ou chloré
- Anticiper les prestations de maintenance à fréquence annuelle, telle que le détartrage, le nettoyage interne et la désinfection des échangeurs, des ballons et des adoucisseurs.

#### **5.7 CONTROLES REGLEMENTAIRES**

**A l'exception des contrôles réglementaires à la charge du maitre d'ouvrage, dont la liste est précisée ci-dessus, tous les autres contrôles réglementaires sont à la charge du titulaire.**

Sont visés les contrôles périodiques pouvant être réalisés par des "techniciens compétents", à savoir:

- le contrôle annuel des blocs d'éclairage de sécurité BAES à l'intérieur des chaufferies et des locaux techniques
- le contrôle annuel des extincteurs à l'intérieur des chaufferies et des locaux techniques
- le contrôle annuel des compteurs d'énergie thermique (le cas échéant)

Le contrôle annuel des disconnecteurs ne fait pas parti des contrôles règlementaires à réaliser par le Titulaire dans ce contrat.

## ANNEXE 1 : LISTE DU MATERIEL

Libellé	Marque	Type
Chaudière 1	GUILLOT	FBG 405
Bruleur 1	WEISHAUP	WG40N/1-A
Chaudière 2	GUILLOT	FBG 405
Bruleur 2	WEISHAUP	WG40N/1-A
Chaudière ECS	GUILLOT	FBG 150
Bruleur ECS	WEISHAUP	WG30N/1-C
Vase d'expansion circuit ECS	REFLEX	NG 140
Disconnecteur remplissage ECS	UNI	-
Traitement filmogène	PROMINENT	-
Filtres sur remplissage chauffage (x2)	-	-
Traitement d'eau chauffage	STRUCTURAL	-
Vase d'expansion circuit chauffage (x2)	-	-
Disconnecteur remplissage chauffage	BAYARD	-
Module de désembouage	SALMSON	-
Pompes primaires (x2)	SALMSON	PSC 80/0.55
Bouteille de découplage	-	-
Pompe double de chauffage	SALMSON	JRC 410-19/3/B
Pompe double de chauffage	SALMSON	JRC 406-22/3/B
Pompe double de chauffage	SALMSON	JRC 406-14/0.55
Armoire électrique	-	-
Echangeur ECS	CHAROT	-
Pompe primaire échangeur	GRUNDFOS	UPS D65-120F
Pompe ECS	SALMSON	Priux master 65-90
Ballon ECS	LACAZE	-
Ballon ECS	CHAROT	-
Pompe de boucle	SALMSON	NSB-S30-25
Pompe de boucle	SALMSON	NSB-30-25-B
Pompe de boucle	SALMSON	SXS 40-40M
Vannes d'équilibrage ECS (x3)	TA	-
Filtre eau froide	-	-
Filtre eau froide	-	-
Disconnecteur	WATTS	
Filtre automatique	PERMO	Permoflash A
Adoucisseur	BWT	9200/9250 GALVA
Pompe de relevage	-	-
Armoire électrique	-	-
CTA (x2)	CIAT	Clima 375
Armoire électrique	-	-

Libellé	Marque	Type
CTA bat 1	CIAT	Compact S076
CTA bat 3	CIAT	Compact S076
CTA bat 5	CIAT	Compact S050
CTA bat 6	CIAT	Compact S050
CTA bat 7	CIAT	Compact S050
CTA bat 7	CIAT	Compact S050
Groupe VRV	ATLANTIC	AJY045LBLAH
Cassette (x7)	ATLANTIC	AUXB7GALHH
Groupe VRV	ATLANTIC	AJY90LALBH
Cassette (x7)	ATLANTIC	AUXB7GALHH
Cassette (x11)	ATLANTIC	AUXB04GALHH
Groupe VRV	ATLANTIC	AJY040LCLAH
Cassette (x7)	ATLANTIC	AUXB7GALHH
Pompe à chaleur	AERMEC	ANL290
Groupe froid (x3)	AERMEC	ANL202
Pompe (x3)	SALMSON	Siriox Master
Pompe	SALMSON	SX50-90N
Vase d'expansion (x4)	GITRAL	MB50
Ballon de stockage (x4)	CORDIVARI	REVERSO



## ANNEXE 2 : GAMME DE MAINTENANCE

EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
<b>TOUS EQUIPEMENTS</b>	Prestations de conduite, surveillance, réglage, petit entretien courant, menues réparations et petites fournitures.	Tout remplacement ou renouvellement total ou partiel des matériels, y compris la main d'œuvre nécessaire.
<b>1. Combustible et électricité</b>		
1.1. <i>Alimentation en combustible</i>		
1.1.1. Combustibles gazeux Poste de détente gaz.	Contrôle d'étanchéité. Surveillance de la pression de détente.	
<b>2. Production d'énergie</b>		
2.1. <i>Equipements de chauffe</i>		
2.1.1. Combustibles liquides et gazeux.  Brûleur.  Circuit air comburant  Circuit auxiliaire de pulvérisation. Réfractaire (ouveau).	Maintien de la propreté du brûleur. Mise en fonctionnement et à l'arrêt. Nettoyage et contrôle : - de la tête de combustion, - du dispositif d'allumage, - de la cellule de contrôle de flamme, - nettoyage périodique de la coupelle (brûleur à coupelle rotative). Réglage de la tête de combustion, de l'écartement et de la position des électrodes. Maintien en état des appareils de sécurité et électrovannes. Graissage de paliers : vérification de l'état mécanique Remplacement de : - électrodes d'allumage, - gicleur. - ressort de tarage, - thermostat (Equipement brûleur) - flexible, - accouplement d'entraînement, - manomètres et thermomètres. Réglage de la pression du combustible.  Contrôle et réglage de débit et pression de l'air comburant.  Surveillance et réglage.  Contrôle d'étanchéité et maintien en état (reprise des joints).	Remplacement ou réfection moteur, arbre, boîtier de commande, transformateur d'allumage, détendeur, vanne de régulation de débit  Remplacement du volet d'air  Réfection du réfractaire ; remplacement d'ouveau
2.2. <i>Générateurs, chaudières</i>		
2.2.1. Circuit gaz de combustion.	Ramonage. Graissage des ramoneurs automatiques. Nettoyage ou remplacement des glaces de regard de flamme. Contrôle et maintien en état des joints d'étanchéité (portes, casing, fumisterie). Maintien en état et nettoyage des plaques de retour de flamme et des carneaux latéraux et turbulateurs.	Réfection totale des briquetages. Remplacement de cannes et nez de ramoneurs, électrovanne de ramoneur, ramoneur, coffret de commande, système d'injection d'additif, turbulateurs.

EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
	Remplacement des plaques de retour de flamme. Réfection locale des briquetages, des joints de porte et trappes de visite. Maintien en l'état de fonctionnement de l'appareil d'injection d'additif. Nettoyage complet (mécanique, chimique) à l'arrêt. Opérations conservatoires de mise au repos.	
2.2.2. Pompe à chaleur	Contrôle de fonctionnement Nettoyage des grilles Contrôle d'étanchéité Contrôle du compresseur Vérification de l'état des connexions électriques	
2.2.3. Circuit fluide caloporteur.	Opérations conservatoires de mise au repos, manœuvre des vannes lors des mises en service et arrêts. Vérification de l'état de surface du circuit d'eau (corrosion, entartrage) et de son étanchéité intérieure et extérieure. Extraction des boues. Appoint d'eau. Détartrage.	Retubage ou remise en état partielle ou totale des surfaces d'échange.
2.3. Ensemble de production thermique		
2.3.1. Circuit électrique propre à chaque ensemble.	Contrôle des isolements électriques. Remplacement de relais et contacteurs simples, boîtiers de commande monoblocs simple, petits fusibles, ampoules de pupitre, boutons de commande. Remplacement d'ampoules et voyants dans les armoires électriques. Contrôle de l'échauffement. Contrôle de l'équilibrage thermique. Resserrage des cosses.	Rebobinage moteur Remplacement cartes électroniques
2.3.2. Pompes ventilateurs.		
2.3.2.1. Pompes	Cf. 2.4.2.1.	
2.3.2.2. Ventilateurs.	Choix de la vitesse de rotation (ventilateurs à vitesse variable). Courroies : contrôle d'état, contrôle et réglage de tension. Nettoyage de turbine, grille de protection, pièges à son. Graissage paliers. Remplacement de l'entraînement d'accouplement (bloc caoutchouc, huile, grenaille, courroie). Vérification et contrôle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- équilibrage de turbine</li> <li>- alignement des poulies</li> <li>- alignement d'arbres</li> <li>- intensité absorbée</li> <li>- vitesse de rotation</li> <li>- température du coupleur et qualité de l'huile</li> <li>- température des paliers (ventilateur d'extraction des fumées).</li> </ul> Lignage d'arbre.	Equilibrage de turbine. Réfection de palier. Rebobinage moteur.
2.3.3. Régulation et contrôle de combustion.	Contrôle et réglage du débit de combustible Contrôle et réglage du débit et de la pression de l'air comburant. Contrôle et réglage de pression au foyer. Contrôle et réglage de combustion, analyse et mesure de température des gaz, état de la flamme.  Chaudière à eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôle des températures départ et retour.</li> <li>- réglage des thermostats.</li> </ul>	

EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
2.3.4. Limiteurs de sécurité.	Contrôle des thermostats, pressostats, niveaux. Contrôle de fonctionnement et tarage des soupapes.	Rodage des soupapes. Remplacement des thermostats, pressostats, niveaux soupapes.
2.3.5. Calorifuge.	Réfection partielle de casing, jaquette, calorifuge (S < 0,5 m2).	
2.4. <i>Chaufferie</i>		
2.4.1. Eau de service (à l'exclusion de l'ECS)		
2.4.1.1. Alimentation  - générale :	Relevé des consommations d'eau froide. Vérification de compteur. Contrôle périodique du système de disconnection par personnel agréé ou "échange standard" Visite de filtre avant compteur.	Remplacement de robinetterie, compteur, détendeur, membrane de détendeur, disconnecteur.
- des chaudières et circuits :	Contrôle et réglage de la pression d'alimentation en eau.  Relevé et entretien des compteurs.	
2.4.1.2. Adoucissement.	Approvisionnement en sel, nettoyage et remplissage du bac à sel. Préparation de la saumure, contrôle du niveau de saumure dans le bac à sel. Mesure du TH de l'eau brute. Détermination et réglage de la fréquence de la régénération. Contrôle de la consommation de sel entre cycles. Détassage, régénération, rinçage, remise en service, contrôle du TH de l'eau adoucie. Maintien de l'étanchéité des vannes (resserrage des joints et presse-étoupe).	Remplacement de robinetterie, crépine, adoucisseur complet, bloc de commande automatique, électrovanne, dispositif pneumatique. Intervention de réparation sur vanne automatique. Appoint ou remplacement de résine.
2.4.1.3. Conditionnement.	Analyse de l'eau brute et traitée. Injection de produit de traitement. Maintien d'étanchéité des vannes et joints. Approvisionnement en produit ; nettoyage et remplissage du bac. Contrôle du niveau de produit dans le bac, de la consommation entre cycles. Vérification de fonctionnement. Remplacement de membrane et de clapet.	Remplacement de robinetterie, de pot à déplacement.  Remplacement de corps de pompe, moteur, canne d'injection, circuit imprimé. Rebobinage moteur.
2.4.2. Circuits hydrauliques.		
2.4.2.1. Pompes et circulateurs.	Manœuvre des vannes, contrôle de la hauteur manométrique. Réglage du débit. Essai et permutation des pompes.  Presse-étoupe : - contrôle de l'écoulement du goutte-à-goutte - réglage - réfection des garnitures non mécaniques - nettoyage de l'écoulement d'eau. Contrôle des accouplements et alignements. Graissage des paliers. Nettoyage des ouïes de refroidissement moteur.	Remplacement de pompe, roulement, palier, roues, fourrure d'arbre, garniture mécanique. Réfection de joint interne. Rebobinage moteur. Remplacement des manomètres.

EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
2 4.2.2. Expansion - généralités : - sous pression :	<p>Contrôle de niveau d'eau et des pressions statiques mini et maxi. Réalisation des appoints d'eau nécessaires.</p> <p>Contrôle de fonctionnement du groupe de sécurité. Vérification de l'état de la membrane. Contrôle de pression d'azote ou d'air, recharge d'azote. Vérification du volume d'eau dans le vase (type Pneumatex). Compresseur : - contrôle général - réglage de la pression de fonctionnement - purge de bouteilles d'air. Vérification du clapet de décharge Réglage et maintien en état de l'ensemble de régulation. Réglage des pressostats.</p>	<p>Remplacement de vase Remplacement groupe de sécurité. Remplacement de membrane. Remplacement détendeur azote. Remplacement de soupapes de décharge. Remplacement des manomètres.</p>
2.4.3. Electricité de service.		
2.4.3.1. : Armoire de distribution. Pupitre de commande. Circuits électriques	<p>Remplacement des lampes et interrupteurs de l'éclairage. Nettoyage et dépoussiérage. Resserrage des cosses de connexions. Nettoyage des contacts. Contrôle de l'état mécanique et de température des câbles.</p>	<p>Réfection générale de l'éclairage. Remplacement des armoires et des pupitres. Recalage. Remplacement partiel ou complet d'un circuit.</p>
	<p>Contrôle des paramètres électriques (intensité, tension, équilibrage des phases). Mesure des résistances des prises de terre. Contrôle et fourniture des fusibles. Réglage des relais thermiques. Contrôle de fonctionnement des organes de coupure et de protection. Contrôle de fonctionnement des organes de réglage. Remplacement unitaire des relais de commande de faible puissance. Essais des signalisations (test lampes). Remplacement des lampes témoin.</p>	<p>Modification des prises de terre. Remplacement des contacteurs, des disjoncteurs et interrupteurs. Remplacement global des relais de commande. Remplacement unitaire de relais de commande de puissance élevée.</p>
2.4.4. Circuit de fumées. 2.4.4.1. Régulation de tirage.	<p>Nettoyage et graissage ; contrôle et réglage de la dépression à la buse.</p>	
2.4.4.2. Gainex et carneaux.	<p>Ramonage y compris démontage et remontage des buses ; et gaines. Contrôle d'étanchéité, reprise des joints et fissures. Contrôle d'état des surfaces métalliques et de la maçonnerie.</p>	<p>Remise en état ou remplacement d'élément. Réfection maçonnerie.</p>

EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
2.4.4.3. Cheminée.	Examen de l'émission : - couleur des fumées, - absence de panache, - absence de fumerons. Contrôle réglementaire de la température de sortie des fumées. Ramonage, nettoyage intérieur du pied de cheminée. Contrôle de : - état des conduits (fissuration, corrosion), - état du convergent, - état de l'assise, - état du haubannage, - balisage. - paratonnerre.	Remplacement total ou partiel d'opacimètre. Remplacement des thermomètres sortie cheminée. Reprise de maçonnerie. Intervention sur haubannage, balisage. Réfection du paratonnerre et des mises à la terre. Remplacement de convergent.
2.4.5. Dispositifs de contrôle, de régulation et de sécurité.		
2.4.5.1. Fonctionnement.	Contrôle de fonctionnement. Contrôle et réglage des points de consigne. Contrôle de l'état des capteurs et des liaisons capteurs-organes de commande.  Servo-moteur : - contrôle de fonctionnement, - réglage de fin de course. Dépoussiérage armoire de régulation. Resserrage des cosses. Remplacement lampes de voyant. Maintien en état presse-étoupe de vanne. Réfection des presse-étoupe de vanne automatique. Graissage tige vanne. Remplacement de relais balance. Remplacement unitaire de relais débouchable. Maintien en état des contacts de commande. Graissage moteur. Vérification : - de l'état des appareils, - des valeurs indiquées, - du niveau d'huile dans les doigts de gant. Mise à l'heure des enregistreurs, fourniture de papier, encre, crayon, plume.  Cas de la régulation pneumatique : Contrôle d'encrassement des filtres (air, huile) Contrôle de pression d'air moteur. Purge d'eau sur circuit air comprimé. Resserrage raccords. Remplacement de manomètres, filtres, canalisations de jonction en plastique courtes et d'accès facile.	Remplacement de capteurs, servomoteurs, vanne automatique, circuit imprimé, enregistreur. Remplacement de thermostat, manomètre. Remplacement de filtre, détendeur, canalisations d'air, canalisation de jonction en plastique.
2.4.5.2. Points de consigne	Réglage des débits de by pass.	Remplacement d'horloge.
2.4.5.3. Programmation	Horloges : mise à l'heure, réglage des plages de fonctionnement.	
2.4.5.4. Régulation.	Etablissement et contrôle de la loi de correspondance automatique températures fluides / température extérieure : corrections annuelles. Contrôle de l'action de la régulation.	Remplacement de coffret.
2.4.5.5. Sécurité.	Contrôle périodique.	
<b>3. Utilisation des énergies thermiques.</b>		
3.1. Réseau primaire.		

EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
3.1.1. Tous réseaux de distribution.		
3.1.1.1. Généralités : - canalisations  - robinetterie  - filtres  - purge d'air	Contrôle d'étanchéité. Mesure des appoints d'eau. Surveillance du comportement de la tuyauterie lors des dilatations. Manœuvre périodique. Resserrage de presse-étoupe, réfection de garniture, contrôle d'étanchéité. Graissage tige de vanne. Resserrage de joint, bride. Contrôle et réglage des automatismes ou télécommandes.  Surveillance de l'encrassement, purge et nettoyage.  Contrôle de fonctionnement, nettoyage, vérification d'absence d'air dans les canalisations.	Remplacement partiel de tuyauterie.  Remplacement des organes de dilatation. Remise en état de butées, points fixes, ancrages. Remplacement de bride, siège à soupape, clapet, vanne.  Remplacement de servomoteur, membrane, circuit de fluide auxiliaire.  Remplacement du corps de filtre et d'élément filtrant.  Remplacement de purgeur automatique, bouteille de dégazage.
3.1.1.2. Canalisations accessibles.	Resserrage des brides et raccords. Réfection des joints. Rescelllement ou réfection des supports. Surveillance d'état de surface extérieure.	Remise en état du calorifuge (S > 1 m²).
3.1.1.3. Canalisations non accessibles.	Surveillance d'absence d'eau dans les caniveaux. Vérification des pompes de relevage. Vérification des clapets d'évacuation d'eau vers l'égout.	Réfection des jonctions. Rescelllement ou réfection des supports. Remplacement des pompes de relevage. Entretien et remplacement des clapets. Remise en état du calorifuge (S > 1 m²).
3.1.2. Cas particulier des réseaux d'eau.	Contrôle des températures et de l'équilibrage de la distribution, maintien de l'équilibrage. Opération d'équilibrage complet de la distribution, sous réserve de la mise à disposition d'un plan de réglage.	Plan de réglage informatique d'équilibrage de la distribution.
3.2. Poste de livraison		
3.2.1. Généralités.	Vérification d'étanchéité. Contrôle des températures entrée et sortie, côtés primaire et secondaire. Remplacement des thermomètres. Vérification de l'équilibrage.	Remplacement des organes d'équilibrage.
3.2.2. Echangeurs.	Contrôle des pertes de charge. Resserrage des joints de tête. Contrôle de fonctionnement des soupapes. Détartrage, nettoyage intérieur. Démontage périodique réglementaire. Remplacement des joints.	Réparation ou remplacement de faisceau. Rodage et remplacement de soupape.
3.2.3. Régulation.	Cf. 2.4.5.	Remplacement des régulateurs.
3.2.4 Comptage d'énergie thermique	Contrôle : - consommation d'énergie thermique. - fonctionnement du poste de comptage. - état des sondes, capillaires, mesureur, intégrateur. - niveau d'huile dans les doigts de gant des sondes chaudes et froides. Contrôle annuel du compteur par organisme agréé. Remise en état ou remplacement de compteur défectueux.	Contrôle supplémentaire
3.3. Chauffage à circuit d'eau chaude		

EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
3.3.1. Réseaux secondaires.	Contrôle d'étanchéité. Resserrage et réfection des presse-étoupe de la robinetterie. Tout démontage nécessaire pour accéder aux joints. Réfection des joints et raccords. Manœuvre programmée de la robinetterie. Vérification des colliers. Purge d'air : contrôle des purgeurs automatiques. Vérification de l'équilibrage. Vérification du calorifuge. Remise en état locale. Opération d'équilibrage. Désembouage localisé.	Remplacement d'organes d'équilibrage.  Remplacement du calorifuge. Désembouage général des réseaux. Remplacement des purgeurs automatiques.
3.3.2. Pompes, expansion.	Idem 2.4.2.	
3.3.3. Régulation.	Idem 2.4.5.	
3.3.4. Comptage, répartition.		Entretien et relevés par contrat spécifique.
3.3.5. Corps de chauffe (radiateurs, convecteur, sol et plafond chauffants).	Contrôle de propreté des batteries à ailettes. Nettoyage des batteries à ailettes. Reprise d'étanchéité. Désembouage localisé des émetteurs.	Remplacement de robinet, tête de robinet, tête thermostatique, thermostat. Remplacement de capot de convecteur. Désembouage général des émetteurs.
3.4. Chauffage à circuit d'air		
3.4.1. Motoventilateur	Mise en service ou arrêt (suivant programme) Mise en position hiver/été., Contrôle d'intensité absorbée, contrôle et réglage du thermostat et du débit d'air. Graissage de moteur et palier, nettoyage de turbine. Courroie : contrôle et réglage de tension, remplacement. Alignement poulie.	Rebobinage ou remplacement de moteur. Remplacement de turbine. Echange roulement, turbine. Réparation de palier. Equilibrage turbine.
3.4.2. Batterie d'air.	Nettoyage de batterie et filtres, contrôle de propreté. Fourniture des filtres de remplacement. Contrôle et réglage de commande de volet d'air.	Remplacement de batteries.
3.4.3. Gaines d'air.	Nettoyage et maintien de l'étanchéité des gaines, joints et raccords souples. Contrôle d'absence de vibrations, surveillance des fixations. Vérification du fonctionnement des clapets coupe-feu. Vérification de l'équilibrage des réseaux.	Remplacement ou réfection des gaines, joints et raccords souples.
3.5. Eau chaude sanitaire		
3.5.1. Production stockage.		
3.5.1.1. Généralités.	Contrôle des températures entrée et sortie primaire. Contrôle de la température de l'ECS. Contrôle de l'absence de fuite entre circuit primaire et ECS (sans vidange). Contrôle de la différence de pression entre circuit primaire et ECS. Contrôle d'étanchéité extérieure. Démontage périodique. Détartrage. Contrôle de fonctionnement des soupapes.	Remplacement de faisceau, de plaque.  Rodage et remplacement des soupapes.

EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
3.5.1.2. Ballons.	Contrôle de la température du ballon et du réseau de bouclage. Nettoyage et désinfection des ballons. Resserrage de joints de tampon de visite. Contrôle de l'état intérieur. Réfection de joint de tampon de visite. Dégazage manuel. Chasses périodiques.	
3.5.1.3. Echangeurs.	Contrôle de la perte de charge côté ECS. Contrôle du niveau d'eau des échangeurs alimentés en vapeur. Resserrage des joints de tête. Remplacement des joints.	
3.5.1.4. Régulation	Contrôle de fonctionnement du mitigeur thermostatique Vérification que les sondes de températures sont bien fixées	
3.5.1.5. Pompes, expansion.	Idem 2.4.2.	
3.5.1.6. Comptage général.	Si compteur d'énergie thermique, contrôle : - consommation d'énergie thermique - fonctionnement du poste de comptage - état des sondes, capillaires, mesureur, intégrateur - niveau d'huile dans les doigts de gant des sondes chaudes et froides. Contrôle annuel du compteur par organisme agréé. Remise en état ou remplacement de compteur défectueux.  Si comptage volumétrique : - vérification de la consommation - contrôle de fonctionnement et remplacement du compteur.	Contrôle supplémentaire
3.5.2. Distribution.	Analyses bactériologiques pour recherche de la Légionella.	
3.5.2.1. Mitigeur.	Maintien d'étanchéité, contrôle de la température de mélange, surveillance de l'entartrage.	Détartrage (circuit distribution). Remplacement d'élément sensible, mitigeur, vanne motorisée.
3.5.2.2. Canalisations - robinetterie	Contrôle d'étanchéité. Resserrage et réfection des presse-étoupe de la robinetterie. Réfection des joints et raccords. Manœuvre programmée de la robinetterie. Vérification des colliers. Purge d'air : contrôle des purgeurs automatiques. Démontage des manchettes témoins. Identification des bras morts dans les circuits. Vérification des vitesses de circulation dans la boucle de retour.	Tout démontage nécessaire pour accéder aux joints.
- Disconnecteurs	Contrôle de fonctionnement	
- pots à boues	Contrôle d'étanchéité, purge, nettoyage.	



EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
3.5.2.3. Pompes	<p>Manceuvre des vannes, contrôle de la hauteur manométrique.  Remplacement des manomètres.  Réglage du débit.  Essai et permutation des pompes. Presse-étoupe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contrôle de l'écoulement du goutte-à-goutte,</li> <li>- réglage.</li> </ul> <p>Réfection des garnitures non mécaniques.  Nettoyage de l'écoulement d'eau.  Contrôle des accouplements et alignements.  Graissage des paliers  Nettoyage des ouïes de refroidissement moteur.</p>	<p>Remplacement de roulement, palier, roues, fourrure d'arbre, garniture mécanique.  Réfection de joint interne.</p> <p>Rebobinage moteur.</p>
3.5.2.4. Comptage, répartition.	Entretien et relevés (compteurs et sous-compteurs).	
3.5.3. Traitement, conditionnement.		
3.5.3.1. Adoucissement	<p>Nettoyage et remplissage du bac à sel.  Préparation de la saumure, contrôle du niveau de saumure dans le bac à sel.  Mesure du TH de l'eau brute.  Intervention de réparation sur vanne automatique.  Détermination et réglage de la fréquence de la régénération.  Contrôle de la consommation de sel entre cycles : détassage, régénération, rinçage, remise en service, contrôle du TH de l'eau adoucie.  Réglage du TH de l'eau distribuée.  Maintien de l'étanchéité des vannes (resserrage des joints et presse-étoupe).  Approvisionnement en sel.</p>	<p>Remplacement de robinetterie, crépine, complet, bloc de commande automatique, électrovanne, dispositif pneumatique.  Appoint ou remplacement de résine.</p>
3.5.3.2. Conditionnement.	<p>Maintien de l'étanchéité des vannes et joints.  Analyse de l'eau avant et après conditionnement.  Approvisionnement en produit et réactif.  Surveillance du stock de produit et réactif.  Contrôle de consommation de produit et réactif.  Examen des manchettes témoins.</p>	
- injection	<p>Contrôle du niveau de produit dans le bac.  Nettoyage et remplissage du bac.  Vérification de fonctionnement et réglage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compteur d'impulsions</li> <li>- pompe d'injection.</li> </ul> <p>Contrôle d'étanchéité des clapets ; nettoyage et remplacement.  Remplacement de membrane de pompe.</p>	<p>Remplacement de corps de pompe, moteur, canne d'injection, circuit imprimé.  Rebobinage moteur.</p>
<b>4. Sécurité</b>		
4.1. <i>Sécurité générale.</i> Protection des travailleurs et CMS (escaliers, rambarde). Coup de poings. Commande d'arrêt d'urgence. Puisard (pompe de relevage).	<p>Maintien en état des organes de sécurité.  Essai périodique.</p> <p>Contrôle de fonctionnement de la pompe (essais).  Réglage de niveau du flotteur, vérification du contacteur, maintien en état.  Purge, nettoyage du puisard, nettoyage de crépine.</p>	<p>Remplacement de pompe et moteur.  Remplacement contacteur.</p>

EQUIPEMENT	PRESTATIONS D'EXPLOITATION comprises dans le prix P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
4.2. <i>Sécurité incendie.</i>	Maintien en état des extincteurs. Etat des dispositifs de sécurité (RIA, Sprinklers, sable...) installés en fixe dans les locaux techniques concernant les équipements "sous contrat". Fourniture du sable des bacs.	
5. <i>Peinture - calorifuge.</i>		
5.1. <i>Peinture.</i>	Contrôle et reprise sur tout appareil, canalisations, générateur.	Réfection sur un appareil entier.
5.2. <i>Calorifuge.</i>	Contrôle et reprise de calorifuge et revêtement sur appareil, canalisation, générateur, ballon	Réfection totale de calorifuge ou revêtement sur appareil, réseau.
6. <i>Locaux</i>		
6.1. <i>Nettoyage, propreté.</i> Nettoyage des installations.	Fourniture des produits de nettoyage. Maintien en état de propreté. Evacuation des déchets.	
6.2. <i>Eclairage.</i>	Remplacement de tubes, ampoules, fusibles, interrupteurs. Surveillance des circuits apparents.	Remplacement de ballast. Contrôle et remplacement des circuits.

### ANNEXE 3 : PERIODICITE DE MAINTENANCE

NATURE DES PRESTATIONS	PERIODICITE					
	H	M	T	S	A	SB
<b>0 - GENERALITES</b>						
Propreté des locaux techniques			X			
Propreté des matériels			X			
Retouches de peintures						X
Retouches de calorifuge						X
Tenue du livret de chaufferie						X
<b>1 – CHAUDIERE</b>						
Vérification du fonctionnement				X		
Contrôle de température départ / retour			X			
Contrôle et relevé de la consommation de combustible		X				
Vérification des joints			X			
Vérification de l'état d'encrassement du foyer et des tubes de fumées			X			
Contrôle briquetage ou garnissage			X			
Protection à la mise à l'arrêt					X	
Révision générale					X	
Ramonage des carneaux et cheminées					X	
Ramonage (ou nettoyage) interne de la chaudière (surfaces d'échange et circuit des gaz de combustion)					X	
Extraction des boues					X	
Contrôle de l'efficacité énergétique et des émissions de polluants des chaudières de 4 à 400 kW (décret n° 2009-649)					X	
Remplacement nappe du filtre à air					X	
Vérification électrodes d'allumage et d'ionisation					X	
Nettoyage siphon					X	
Vérification étanchéité circuit de combustion					X	
Vérification qualité combustion					X	
Nettoyage du filtre gaz					X	
Nettoyage des échangeurs et changement des joints d'étanchéité des portes de visite <b>(tous les 3 ans)</b>						X
Vérification de l'état du revêtement de la rampe gaz Nettoyage du brûleur et changement des joints d'étanchéité <b>(tous les 3 ans)</b>						X

NATURE DES PRESTATIONS	PERIODICITE					
	H	M	T	S	A	SB
<b>2 - BRULEUR</b>						
Contrôle de l'état et du fonctionnement				X		
Contrôle et réglage des électrodes				X		
Nettoyage des filtres et gicleurs				X		
Vérification cellule ou sonde d'ionisation					X	
Vérification électrode de contrôle de flamme			X			
Vérification étanchéité raccords et vannes			X			
Contrôle boîtier de sécurité, contacts électriques, relais			X			
Contrôle volets d'air, turbine, pompe			X			
Réglage brûleur (CO2, fumées), contrôle du rendement			X			
Contrôle étalonnage aquastats, thermostats			X			
Nettoyage général et graissage des parties tournantes					X	
<b>3 – GROUPE FROID et VRV</b>						
Nettoyage et inspection générale de l'unité				X		
Contrôle des batteries				X		
Contrôle des ventilateurs				X		
Contrôle du niveau d'huile du compresseur				X		
Contrôle des échangeurs					X	
Contrôle et nettoyage du filtre à eau				X		
Contrôle de l'installation électrique				X		
Contrôle moteur électrique des ventilateurs				X		
Contrôle charge en gaz et humidité du circuit				X		
Contrôle de l'absence de fuite de gaz				X		
Vérification du fonctionnement des pressostats max				X		
Purge d'air du circuit d'eau réfrigérée				X		
Vidange du circuit d'eau						X
<b>4 - EXPANSION</b>						
Vérification des niveaux vase, bêche, réservoir tampon					X	
Correction si nécessaire						X
Contrôle visuel des soupapes			X			
Vérification de la pression d'azote					X	

NATURE DES PRESTATIONS	PERIODICITE					
	H	M	T	S	A	SB
Vérification du compresseur (Pneumatex ou similaire) :						
Huile				X		
Clapets					X	
Etanchéité				X		
Purge réservoir					X	
Collage				X		
Tube de raccordement					X	
Vérification des sécurités :						
Niveaux maxi et mini			X			
Pression trop forte ou trop faible			X			
Nettoyage des voyants de niveaux				X		
Vérification des pressostats			X			
Vérification et nettoyage des clapets de décharge					X	
<b>5 – PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE</b>						
<b>Echangeur :</b>						
Contrôle du fonctionnement			X			
Contrôle des températures et des pressions entrées / sorties			X			
Contrôle d'étanchéité de l'ensemble des plaques ou du faisceau			X			
Contrôle de l'entartrage et de la corrosion					X	
Détartrage, nettoyage interne et désinfection					X	
Réfection des joints						X
Contrôle du fonctionnement des soupapes et de leur étanchéité				X		
<b>Ballons :</b>						
Dégazage manuel				X		
Chasse d'eau en point bas – Extraction des boues					X	
Nettoyage et contrôle de fonctionnement du purgeur automatique			X			
Contrôle de fonctionnement soupape de sécurité			X			
Vérification étanchéité du ballon					X	
Contrôle des anodes					X	
Remplacement des anodes						X

NATURE DES PRESTATIONS	PERIODICITE					
	H	M	T	S	A	SB
Vidange, détartrage, nettoyage interne, désinfection et rinçage					X	
Réfection des joints de tampon de visite						X
Vérification des températures de retour de boucle ECS		X				
<b>Vannes motorisées sur distribution ECS :</b>						
Démontage et détartrage des corps de vannes					X	X
<b>6 – COMPTAGES D'ENERGIE ET DE FLUIDES</b>						
Contrôle des consommations		X				
Relevé des index des compteurs		X				
Vérification du fonctionnement des compteurs					X	
<b>7 – POMPES DE CIRCULATION</b>						
Contrôle de l'état de fonctionnement			X			
Contrôle des pressions amont et aval				X		
Contrôle des débits				X		
Permutation des pompes			X			
Graissage et vérification			X			
Vérification de la butée					X	
Relevés d'intensités				X		
Resserrage des contacts sur bornes			X			
Contrôle des presse-étoupes			X			
Resserrage modéré des presse-étoupes			X			
ou contrôle de garniture mécanique et remplacement éventuel				X		
Nettoyage des grilles des moteurs					X	
<b>8 – VANNES – ROBINETTERIE - FILTRES</b>						
Vérification de l'étanchéité des vannes et robinets				X		
Vérification des joints et presse-étoupes				X		
Resserrage ou remplacement des joints presse-étoupes						X
Manœuvre et graissage des vannes et robinets				X		
Elimination des dépôts par nettoyage et brossage, puis graissage					X	
Nettoyage des clapets anti-retour					X	
Contrôle des disconnecteurs					X	

NATURE DES PRESTATIONS	PERIODICITE					
	H	M	T	S	A	SB
Nettoyage des filtres et barreaux magnétiques			X			
Manœuvre des bouteilles de purge et contrôle des purgeurs			X			
<b>9 – TRAITEMENT DE L'EAU (ECS et Chauffage, hors adoucisseur)</b>						
Mesure du pH et du TH des eaux traitées			X			
Vérification de l'appareillage de dosage et réglage éventuel :						
Pompes doseuses		X				
Compteurs d'impulsions		X				
Vérification des caractéristiques des produits injectés			X			
Recharge des appareils (clarificateurs, pots d'injection, bacs à produits)						X
Nettoyage des bacs à produits, enlèvement des dépôts					X	
Contrôle de la pression différentielle amont / aval des filtres clarificateurs (vérification du débit)						X
Extraction des boues en point bas des clarificateurs						X
Nettoyage des clarificateurs (tamis + plaques magnétiques)			X			X
Analyse physico-chimique complète des eaux (suivant CCTP)					X	
Analyses bactériologiques de l'ECS	Prestation hors marché					
Résultat des analyses d'eaux à porter sur le cahier de chaufferie et sur le carnet sanitaire					X	
Démontage et contrôle de l'état des manchettes témoins EF et ECS					X	
<b>10 – ADOUCISSEUR</b>						
Contrôle du TH en sortie de l'adoucisseur et en aval de la vanne de redurcissement (bypass de mélange)			X			
Vérification de l'état de la résine		X				
Régénération de la résine						X
Réglage du bypass de mélange				X		
Vérification du niveau du bac à sel et remplissage éventuel		X				X
Vérification de l'état de propreté du filtre – Remplacement de l'élément filtrant si besoin				X		X
Remplacement de la cartouche du préfiltre				X		
Contrôle manuel des cycles de régénération et du programmeur				X		
Démontage et entretien des parties interne de la vanne					X	
Contrôle du bon fonctionnement de l'adoucisseur :						
pendant la phase de fonctionnement normal					X	

NATURE DES PRESTATIONS	PERIODICITE					
	H	M	T	S	A	SB
pendant la phase de régénération (détassage / saumurage / rinçage lent / rinçage rapide)					X	
contrôle de la concentration en chlorure en aval de l'adoucisseur (contrôle fuite)					X	
Nettoyage et désinfection du bac à sel					X	
Nettoyage et désinfection des résines					X	
<b>11- REGULATION – CONTROLE – SECURITE</b>						
Contrôle de fonctionnement – Vérification des valeurs indiquées				X		
Contrôle et réglage des points de consigne				X		
Etablissement et contrôle de la loi de correspondance automatique puissance engagée / température extérieure				X		
Contrôle de l'action de la régulation				X		
Contrôle périodique des sécurités				X		
Contrôle de l'état des capteurs et actionneurs				X		
Contrôle des liaisons capteurs - actionneurs - organes de commande				X		
Contrôle des garnitures d'étanchéité des vannes (2, 3 ou 4 voies)				X		
Maintien en état des presse-étoupes de vanne de régulation						X
Réglage des fins de course des servomoteurs					X	
Graissage des moteurs				X		
Contrôle et rééquilibrage de l'ensemble de la régulation					X	
Mise à l'heure des horloges, réglage des plages					X	
Dépoussiérage armoire de régulation					X	
Resserrage des connexions					X	
Remplacement diodes et lampes de voyant						X
Mise à l'heure des enregistreurs, fourniture de papier, encre, crayon, plume						X
<b>12 – RESEAUX CHAUFFAGE ET EAU GLACEE</b>						
Nettoyage des réseaux ( <b>tous les 3 ans</b> )						X
<b>13 – VENTILATEURS DE SOUFFLAGE ET D'EXTRACTION (Y COMPRIS CTA)</b>						
Nettoyage des filtre		X				X



NATURE DES PRESTATIONS	PERIODICITE					
	H	M	T	S	A	SB
Remplacement des filtres					X	X
Vérification de l'état intérieur de l'humidificateur ou du laveur		X				
Nettoyage du filtre du laveur		X				
Vérification du libre fonctionnement du robinet à flotteur		X				
Graissage des roulements des paliers de ventilateurs des moteurs			X			
Vérification et réglage de la tension des courroies			X			
Détartrage de l'humidificateur ou du laveur			X			X
Vérification du bon état de la maille métallique du laveur et la nettoyer éventuellement			X			X
Vérification de l'encrassement des grilles d'aspiration			X			
Contrôle et remplacement éventuel des manchettes souples				X		X
Vérification de l'intensité absorbée par les moteurs				X		
Vérification de l'échauffement des paliers et roulements				X		
Contrôle du sens de rotation				X		
Contrôle de l'interrupteur de proximité et de la boîte à bornes moteur (resserrage des connexions si besoin)			X			
Vérification du bon fonctionnement des biellettes des registres, le blocage des lames et leur orientation					X	
Nettoyage et dépoussiérage de l'intérieur des caissons					X	
Vérification des peintures et revêtements intérieurs					X	
Nettoyage des turbines et des volutes					X	
Contrôle du débit et réglage si nécessaire					X	
Vérification de l'alignement des poulies					X	
Vérification et reprise des alignements moteurs et ventilateurs					X	
Vérification du serrage de la boulonnerie de fixation					X	
Vérification du clavetage des poulies turbines					X	
Vérification de l'équilibrage dynamiques des turbines						X
Graissage des paliers et roulements					X	
Vérification de l'état des paliers et des roulements					X	
Vérification du bon état des amortisseurs					X	
Vérification des leviers des registres				X		
Lubrification de la tringlerie et des axes				X		
Dépoussiérage et dégraissage du volet de by-pass					X	
Resserrage des connexions des ventilateurs					X	
Resserrage des connexions électriques du coffret					X	
Vérification des composants et du bon fonctionnement du coffret électrique			X			
Vérification de la sonde de pression			X			
Réglage du point de consigne			X			

NATURE DES PRESTATIONS	PERIODICITE					
	H	M	T	S	A	SB
<b>Batteries chaudes ou froides :</b>						
Vérification de l'état de la batterie et de son étanchéité					X	
Contrôle des températures en amont et aval			X			
Vérification de la propreté et du colmatage par mesure de la perte de charge				X		
Dépoussiérage à l'aspirateur et nettoyage, si nécessaire, par lessivage					X	
Contrôle de la régulation de la batterie			X			
Contrôle de l'écoulement des condensats			X			
Nettoyage et désinfection du bac de condensats			X			
<b>Humidificateurs :</b>						
Nettoyage de l'intérieur du caisson					X	
Vérification de l'état des packings					X	
Vérification du dispositif de distribution d'eau					X	
Nettoyage ou remplacement des filtres sur l'alimentation d'eau					X	X
Nettoyage des cylindres			X			
Remplacement des cylindres					X	X
Rinçage, purge de déconcentration, trop plein, vidange					X	
Démontage et vérification de la pompe de recyclage					X	
Contrôle et réglage du robinet à flotteur après nettoyage					X	
Réglage de la pression de refoulement de la pompe de ainsi que du débit de la purge de déconcentration					X	
Vérification du bon fonctionnement du trop-plein					X	
Vérification de l'étanchéité des portes d'accès et remplacement des joints si nécessaire					X	X
<b>14 – FILTRATION D'AIR</b>						
<b>Filtres statiques :</b>						
Vérification de l'état des filtres			X			
Vérification de la perte de charge des filtres				X		
Nettoyage ou remplacement des cellules				X		
<b>15 – CASSETTES ET GAINABLES</b>						
Nettoyage du filtre				X		
Remplacement du filtre						X

NATURE DES PRESTATIONS	PERIODICITE					
	H	M	T	S	A	SB
16 – RADIATEURS						
Purges					X	X

**H** : Hebdomadaire

**S** : Semestriel

**M** : Mensuel

**A** : Annuel

**T** : Trimestriel

**SB** : Selon Besoin