MINISTÈRE
DE LA JUSTICE
Liberté
Égalité
Fraternité

FICHE DOMAINES TECHNIQUES

DOMAINE N°01 - Maintenance chauffage - ventilation - climatisation (CVC) désenfumage – plomberie + réseaux d'eaux pluviales + relevage des eaux

Périmètre des prestations

Cette fiche fournit un cadre du niveau de service attendu par le bénéficiaire en matière de maintenance et d'exploitation des installations CVC et de plomberie à travers une liste d'actions à réaliser.

- Assurer l'exploitation et la maintenance suivant les standards réglementaires et normatifs en vigueur.
- Gérer et contrôler les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation par site, afin de respecter la législation, les besoins des occupants et d'avoir un impact positif sur l'environnement.
- Gérer et contrôler les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation au moyen de plans de maintenance préventive programmés, d'une maintenance corrective via un centre d'appels et d'une résolution rapide de tout problème.
- Respecter les exigences légales en matière de santé et de sécurité
- Respecter les directives relatives aux ajustements, au nettoyage supplémentaire et à la maintenance dans le cadre de la lutte contre les virus
- Assurer des conditions confortables aux occupants du bâtiment en respectant les consignes de température
- Assurer l'efficacité énergétique
- Assurer une utilisation rationnelle de l'eau.
    - Lorsqu'un dispositif de pilotage et de supervision des consommations est présent, Le titulaire pilote le réseau et propose des solutions pour rendre les installations plus sobres en eau ;
    - Lorsqu'il n'y a pas de dispositif de pilotage et de supervision des consommations d'eau, le Titulaire évalue la possibilité d'ajouter un dispositif de supervision des consommations, de détection de fuites et de pilotage du réseau lorsque celui-ci est inexistant.
- Le processus d'entretien et de fonctionnement annuel et opérationnel de l'équipement CVC est basé sur les spécifications du site.

- Mesures des performances (en collaboration avec le fournisseur) sur une base régulière convenue afin d'examiner les performances des fournisseurs et des systèmes et de planifier la stratégie de remplacement.
- Lors du remplacement, veiller à ce que le fournisseur respecte les normes d'achat pour la conception et l'installation des systèmes de CVC. Dans le cas du remplacement des fluides frigorigènes, le Titulaire évalue la possibilité de proposer des fluides frigorigènes à plus faible valeur de pouvoir de réchauffement global (PRG ou GWP) .
- Maintenir la température et l'humidité recommandées dans toutes les zones critiques du bâtiment, y compris les salles informatiques (également appelées salles de comms, de communication, de données, d'équipement, de hub, de machine, de serveur, de GTC, de service ou de commutation).
- Maintenir la température et l'humidité recommandées dans les espaces de travail
- Suivre les consommations d'Energie et d'eau des équipements et réaliser des économies par la recherche de l'efficacité énergétique et le pilotage adapté des installations. Le Titulaire veille ainsi à limiter l'impact environnemental :
    - Lors de révisions des installations, le Titulaire évalue la possibilité de remplacer les éléments consommateurs d'énergie par des solutions plus efficientes. Il évalue alors la faisabilité ainsi que les gains estimés en matière de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre, etc.
    - Lors de remplacement de matériel, le Titulaire évalue systématiquement la possibilité de remplacer le matériel défectueux par un matériel issu du réemploi ou de la réutilisation présentant des performances techniques égales à un équipement neuf
- Assurer une traçabilité de l'ensemble des activités de maintenances par la saisie des informations dans l'outil de gestion GMAO.
- Assurer un suivi rigoureux de l'état des stocks
- Garantir les différentes conditions de fonctionnement et de confort(consignes) selon la nature de du bâtiment (température et hydrométrie). Selon les préconisations du bénéficiaire
- Assurer un niveau de continuité de fonctionnement des installations avec si besoin la mise en place de solutions provisoires permettant la relève des équipement défectueux (plan de contournement et mesure conservatoire si nécessaires.
- Contrôle réglementaire et requalification dans le cadre de la DESP sur les équipements frigorifiques

Normes et réglementations applicables

- **Normes :** NF X 60-000, EN 13306**,** EN 1822, ISO 16890
- **Loi, Arrêtés et Décrets :** Arrêté du 8 octobre 1987, arrêté du 24 juillet 2020, décret 2009-648, décret n°2007-737, Directive 2014/68/UE, Code de l'Environnement

Prestations forfaitaires incluses au titre du forfait

Cette présente fiche métier est organisée en 8 parties, à savoir :

- Ventilation et traitement d'air
- Chauffage – Production
- Climatisation – Production
- Eau chaude sanitaire – Production
- Accessoires de plomberie – Eau de ville – Traitement de la légionelle
- Régulation et GTC + Commande commune électrique
- Poste de livraison gaz
- Plomberie Sanitaire

1. Ventilation et traitement d'air

Le périmètre technique (liste non exhaustive)

Les prestations forfaitaires concernent les familles d'équipement suivantes :

- **Centrales de traitement d'air** : Sont concernées tout type de centrales de traitement d'air (simple et double flux) de type A, B et C. La maintenance de ces équipements implique les contrôles des équipements principaux et de sécurité tel que :
  - Les volets d'air neuf et de reprise,
  - Les pressostats d'air (filtres, variation ventilation, etc.),
  - Les humidificateurs,
  - Les déshydrateurs,
  - Les sondes de températures, hors périmètre métrologie (air neuf, air reprise, soufflage, etc.),
  - Etc…

- **Batteries chaude et eau glacée** : En fonction des types de centrale installée, sont compris dans l'entretien les contrôles de bon fonctionnement des batteries chaudes et froides, compris tout accessoire de tuyauteries, vannes d'isolement, vannes de régulation et de pilotage, protection des tuyauteries

hydrauliques contre l'oxydation ainsi que le contrôle de l'étanchéité et des fuites.

- **Ventilation - extraction** : Gaines et réseaux aérauliques, VMC (simple et double flux), caissons d'extraction ou de soufflage, tourelles ou ventilateurs d'extraction, bouche et grilles (soufflage, extraction, reprise, plenum…), grilles extérieures des locaux techniques, clapets coupe-feu, sorbonnes, hottes et systèmes d'aspiration. La maintenance des conduits d'extraction (bactéricide, anti moisissure).

- **Détection gaz** : chaufferie, CO-NO

- **Électricité** : Armoires, coffrets électriques des équipements ci-dessus et leurs systèmes de régulation. La maintenance et le fonctionnement des automates programmables qui assurent la gestion des conditions ambiantes des bâtiments et zones de production, selon des critères de température.

- **Calorifuges :** Ensemble des calorifuges en laine de roches ou équivalent, avec finition PVC ou isoxal.

Les centrales de traitement d'air alimentent des zones tertiaires.

Toute opération pouvant modifier les paramètres définis doit faire l'objet au préalable d'une analyse d'impact et d'un accord du BÉNÉFICIAIRE.

Spécificités de la fiche
Centrales de traitement d'air

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les prestations minimales suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Centrale de traitement d'air (CTA)	Relevé des températures et contrôle sur GTC, une vérification de l'écoulement des condensats, ainsi que le contrôle de la position des volets et registres. Contrôle auditif et visuelle de la CTA.	Trimestriellement
	Nettoyage des caissons, le contrôle des équipements (moteur, ventilation, free-cooling, etc.) ainsi qu'un contrôle d'étanchéité des batteries.	Semestriellement
	Changement des filtres si nécessaire, ainsi qu'un contrôle des différences de pression ΔP (amont aval).	Semestriellement
	Mesures règlementaires des débits et vitesses d'air. Il devra fournir ou mettre à disposition les rapports de mesure pour chaque équipement concerné. Le cas échéant, il proposera les actions de mise en conformité nécessaires.	Annuellement
	Nettoyage et une désinfection du bac de rétention des condensats.	Annuellement

Le TITULAIRE proposera une méthodologie de contrôle des équipements mentionnés ci-dessus et mettra en place une procédure d'autocontrôle, validée par le BÉNÉFICIAIRE.

Le TITULAIRE adaptera sa méthodologie d'intervention en fonction des différents locaux, à usage spécifique et non spécifique et se conformera aux obligations du BÉNÉFICIAIRE.

Le TITULAIRE se conformera de même à toutes requalifications, inspections, selon la règlementation en vigueur, et dont les fréquences seront validées par les coordinateurs techniques du BÉNÉFICIAIRE.

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

Les contrôles périodiques des débits de sortie des centrales de traitement d'air et de l'encrassement des filtres doivent conduire au remplacement des filtres, même si la périodicité n'est pas arrivée à échéance.

Le choix des filtres mis en place par le TITULAIRE doit faire l'objet d'une validation préalable par le BÉNÉFICIAIRE. Le remplacement des filtres doit respecter les périodicités imposées (cf tableau ci-dessous), ainsi que la réglementation en vigueur, notamment les normes EN 1822 et ISO 16890.

Tableau de correspondances entre ancienne et nouvelle désignation d'après la norme ISO 16890.

EN 779-2012	ISO 16-890			
	ISO Grossier	ISO ePM10	ISO ePM2,5	ISO ePM1
G2	50-60%			
G3	50-70%			
G4	60-80%			
M5		50-70%		
M6		60-80%		
F7		80-90%	65-75%	50-65%
F8		90-100%	75-95%	65-90%
F9		90-100%	85-95%	80-90%

Tableau de classement des filtres d'après la norme EN 1822.

Classification des filtres très haute efficacité selon la norme EN 1822							
Norme EN 1822		Valeurs intégrales MPPS****			Valeurs locales MPPS****		
Groupe de filtre	Classe de filtre	Efficacité minimale	Pénétration maximale	Coefficient épuration min.	Efficacité minimale	Pénétration maximale	Coefficient épuration min.
EPA*	E10	85%	15%	6,7	-	-	-
	E11	95%	5%	20	-	-	-
	E12	99,5%	0,5%	200	-	-	-
HEPA**	H13	99,95%	0,05%	2 000	99,75%	0,25%	400
	H14	99,995%	0,005%	20 000	99,975%	0,025%	4 000
ULPA***	U15	99,9995%	0,0005%	200 000	99,9975%	0,0025%	40 000
	U16	99,99995%	0,00005%	2 000 000	99,99975%	0,00025%	400 000
	U17	99,999995	0,000005	20 000 000	99,999975	0,0001	1 000 000

**EPA : Efficient Particles Air Filter*
*** HEPA : Highly Efficient Particles Air Filter*
**** ULPA : Ultra Low Penetration Air Filter*
***** MPPS : Most Penetrating Particle Size*

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Spécificités de la fiche Soufflage, extraction et VMC

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les prestations minimales suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Caisson de soufflage ou d'extraction	Maintenance générale des installations et le nettoyage intérieur complet (bacs de rétention, rejets des condensats, etc.). Faire un relevé des débits de soufflage	Annuellement
MP : Extracteur (VMC)	Vérification du bon fonctionnement des extracteurs et faire un relevé des débits	Annuellement

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Spécificités de la fiche Courroies et batteries

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les prestations minimales suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Courroies (CTA et VMC)	Contrôle, alignement et réglage de toutes les courroies, avec remplacement si nécessaire.	Semestriellement
MP : Batteries chaudes et froides :	Contrôle d'absence de fuite ainsi qu'un relevé de température. Il proposera au BÉNÉFICIAIRE pour validation, une méthodologie spécifique d'intervention.	Semestriellement

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Spécificités de la fiche Réseaux aérauliques

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les prestations minimales suivantes :

Prestation		Périodicité
MR : Réseaux aérauliques	Effectuer les mesures règlementaires des débits et vitesses d'air. Fournir ou mettre à disposition les rapports de mesure pour chaque équipement (CTA, VMC, réseaux, clapets…) sur les locaux à usage spécifiques et non	Annuellement

	spécifiques. Le cas échéant, proposer les actions de mise en conformité nécessaires. Effectuer les réglages et l'équilibrage nécessaire afin de contrôler les conditions de fonctionnement et optimiser **Le TITULAIRE réalisera les mesures réglementaires de débit d'air sur les locaux à usage spécifique ainsi que ceux à usage non spécifique et réaliser un réglage si nécessaire**	
MP : Réseaux aérauliques	Vérification visuelle de l'état des réseaux (parois des gaines, calorifuges, supportages, etc).	Annuellement
	Le TITULAIRE tient à jour la notice d'instructions et le dossier de maintenance conformément à l'arrêté du 8 octobre 1987 (JO du 22 octobre 1987) concernant le contrôle périodique des installations d'aération dans les locaux de travail conformément aux articles R232-5.	A chaque intervention
	Maintenir l'étanchéité des réseaux aérauliques et prendre toutes mesures correctives nécessaires à ce maintien (après validation du BÉNÉFICIARE). Le TITULAIRE maintient les calorifuges en parfait état.	Action courante
	Remplace les clapets coupe-feu hors services.	Au besoin

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Spécificités de la fiche Détection gaz – Chaufferies, CO-NO

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les prestations minimales suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Détection gaz CO-NO	Le TITULAIRE réalise une maintenance des détections de gaz avec étalonnage des détecteurs, test de déclenchement des détecteurs, et vérification de la centrale.	Annuellement

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Gammes de maintenance minimales : détails (Liste non exhaustive)

Légende :

BM : Bimensuel	S : Semestriel
M : Mensuel	A : Annuel
TR : Trimestriel	SN : Selon Nécessité
BT : Bi trimestriel	

La marque « X » indique une périodicité minimale.
Les détails de gammes présentés ci-après ne sont en aucun cas une liste exhaustive. Les actions de maintenances nécessaires doivent être réalisées pour veiller au bon fonctionnement des appareils

Equipements	Description	M	BM	BT	T	S	A
Centrale de traitement d'air	Contrôle de la disponibilité de fonctionnement				X		
Centrale de traitement d'air	Contrôle des points de consignes				X		
Centrale de traitement d'air	Relevé des températures d'air neuf et de soufflage				X		
Centrale de traitement d'air	Contrôle de la position des volets et registres				X		
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'écoulement des condensats				X		
Centrale de traitement d'air	Contrôle de la perte de charge des filtres et préfiltres				X		
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'intérieur du caisson et du fonctionnement de l'éclairage				X		
Centrale de traitement d'air	Relevé du compteur d'appoint du dispositif humidificateur				X		
	Caisson						
Centrale de traitement d'air	Nettoyage extérieur complet du caisson					X	
Centrale de traitement d'air	Nettoyage intérieur complet du caisson, ventilateurs, batteries, registres...					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'état des soufflets et plots antivibratiles					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle de la fixation des appareils de mesure et des liaisons équipotentielles					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle presses étoupes, vannes, servomoteur et accessoires					X	
	Compartiment moteur						
Centrale de traitement d'air	Entretien des moteurs (nettoyage, mesures d'intensités, fixation…)					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle des raccordements sur la boite à bornes					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'intensité et de l'isolement du moteur de ventilation					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'état de la tension des courroies				X		
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'alignement des poulies					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle des roulements et graissage des paliers					X	

Centrale de traitement d'air	Contrôle de la fixation des volutes					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle de la cohérence des appareils de mesure					X	
	Compartiment batterie électrique						
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'intensité et de l'isolement des différents étages de la batterie électrique					X	
Centrale de traitement d'air	Essai des sécurités de la batterie électrique					X	
	Compartiment batterie chaude et froide						
Centrale de traitement d'air	Nettoyage et Dépoussiérage de la batterie						X
Centrale de traitement d'air	Contrôle du bon écoulement des eaux de récupération des condensats batterie eau froide					X	
Centrale de traitement d'air	Nettoyage et désinfection du bac de récupération des condensats						X
Centrale de traitement d'air	Essais du thermostat antigel et contrôle des asservissements					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'étanchéité des batteries					X	
Centrale de traitement d'air	Graissage des registres et contrôle des motoréducteurs					X	
Centrale de traitement d'air	Relevé des pertes de charge du circuit eau batteries					X	
	Compartiment filtration						
Centrale de traitement d'air	Lavage ou remplacement des préfiltres					X	
Centrale de traitement d'air	Nettoyage des filtres					X	
Centrale de traitement d'air	Remplacement des filtres					X	
Centrale de traitement d'air	Remplacement systématique des filtres CTA Process					X	
Centrale de traitement d'air	Relevé de la perte de charge avant et après le remplacement des filtres					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'étanchéité					X	
	Régulation						
Centrale de traitement d'air	Dépoussiérage des cartes ou des régulateurs						X
Centrale de traitement d'air	Contrôle serrage des connexions						X
Centrale de traitement d'air	Vérification des points de consignes					X	
Centrale de traitement d'air	Vérification des valeurs de gain en proportionnel, intégral et dérivé					X	

Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'état de fonctionnement des actionneurs					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle de l'état et de la cohérence des indications des capteurs					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle des lois de régulations					X	
Centrale de traitement d'air	Contrôle des fusibles						X
Centrale de traitement d'air	Vérification fonctionnelle des automatismes					X	
Centrale de traitement d'air	Vérification fonctionnelle des DAD					X	
Centrale de traitement d'air	Vérification fonctionnelle des mécanismes d'ouverture/fermeture exutoires						X
Centrale de traitement d'air	Vérification fonctionnelle des trappes, volets, registres…						X
	Mesures						
Centrale de traitement d'air	Mesure et enregistrement des performances					X	
Centrale de traitement d'air	Mesure et enregistrement de la pression statique ou de la vitesse d'air aux points caractéristiques et du débit global minimal d'air neuf					X	
Clapet coupe-feu	Contrôle par simulation du bon fonctionnement des détecteurs et des fusibles						X
Clapet coupe-feu	Contrôle du contact de fin de course et du report service de sécurité						X
Clapet coupe-feu	Contrôle des asservissements						X
Clapet coupe-feu	Contrôle des joints de scellement et des matériaux réfractaires						X
Clapet coupe-feu	Vérification du fonctionnement de la commande manuelle						X
Clapet coupe-feu	Enregistrement des essais et contrôles dans le registre de sécurité et sur BT préventif						X
Clapet coupe-feu	Contrôle fonctionnel (état, asservissement…)						X
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle disponibilité de fonctionnement				X		
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de la position des volets et registres				X		
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'intérieur du caisson				X		
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle des raccordements sur la boite à bornes du moteur					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'intensité et de l'isolement du moteur de ventilation					X	

Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'état de la tension des courroies					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'alignement des poulies					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle des roulements et graissage des paliers					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de la fixation des volutes					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Graissage des registres et contrôle des motoréducteurs					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'état des soufflets et plots antivibratiles					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de la fixation des appareils de mesure et des liaisons équipotentielles					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Mesure et enregistrement du débit global minimal d'air extrait de l'installation					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Nettoyage intérieur complet du caisson, ventilateurs, registres...					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Nettoyage intérieur complet du circuit de récupération de chaleur si existant					X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Mesure et enregistrement de la pression statique ou de la vitesse d'air aux points caractéristiques de l'installation					X	
Extracteur (VMC)	Nettoyage et dépoussiérage des caissons et des éléments (volutes, aubes de turbines, grilles d'aspiration et de refoulement des moteurs)						X
Extracteur (VMC)	Contrôle de rotation						X
Extracteur (VMC)	Contrôle et relevé des intensités absorbées						X
Extracteur (VMC)	Vérification de l'état et de la tension des courroies						X
Extracteur (VMC)	Graissage du moteur et des roulements						X
Extracteur (VMC)	Vérification de l'état et de l'équilibrage des turbines						X
Extracteur (VMC)	Vérification des plots antivibratiles						X
Extracteur (VMC)	Vérification des protections et des raccordements électriques						X
Extracteur (VMC)	Resserrage des connexions électriques						X
Extracteur (VMC)	Vérification du clavetage des poulies et turbines						X
Extracteur (VMC)	Vérification de l'échauffement des moteurs						X
Extracteur (VMC)	Vérification de l'échauffement des paliers et roulements						X

Extracteur (VMC)	Vérification du serrage de la boulonnerie de fixation						X
Extracteur (VMC)	Mesure des débits d'extraction						X
Réseau aéraulique	Vérification des gaines : étanchéité, raccordement						X
Réseau aéraulique	Nettoyage des grilles d'air neuf et de rejet						X
Réseau aéraulique	Contrôle des positions des registres						X
Réseau aéraulique	Nettoyage et réglage des bouches d'extraction VMC						X
Réseau aéraulique	Nettoyage des diffuseurs de soufflage et d'extraction						X
Réseau aéraulique	Contrôle des débits d'air						X
Réseau aéraulique	Contrôle de fonctionnement des clapets coupe-feu, nettoyage et graissage						X
Réseau aéraulique	Réarmement des clapets sur déclenchements						X
Réseau aéraulique	Surveillance des manchettes, remplacements si nécessaire						X
Réseau aéraulique	Contrôle de fonctionnement des régulateurs de débit des boîtes de détente.						X
Réseau aéraulique	Contrôle de l'encrassement des filtres et remplacement si besoin						X
Réseau aéraulique	Changement filtre			X			
Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclue)	Contrôle de l'état général						X
Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclue)	Contrôle de l'état de la volute						X
Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclue)	Contrôle de l'état et de la tension des courroies						X
Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclue)	Contrôle de l'alignement des poulies						X
Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclue)	Contrôle des roulements et graissage des paliers						X
Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclue)	Contrôle des raccordements sur la boîte à bornes du moteur						X
Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclue)	Contrôle de l'intensité et de l'isolement du moteur						X
Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclue)	Contrôle de la fixation de la volute et du moteur						X

Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclue)	Contrôle de l'état des plots antivibratiles						X
Ventilateur (ventilateur de désenfumage inclus)	Nettoyage complet						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Contrôle du fonctionnement						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Vérification du bon déroulement du cycle						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Vérification des composants électriques						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Etalonnage de l'analyse à l'aide de gaz neutre et calibré						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Vérification des actions PV - GV et alarmes						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Nettoyage des filtres						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Contrôle d'étanchéité des lignes pneumatiques						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Vérification de la mise en alarme GV - PV de chaque niveau						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Réglage des débitmètres de gaz analysé						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Essai des lampes et de la source auxiliaire						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Contrôle de l'alarme sur la centrale						X
Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Vérification des indicateurs d'action						X

Détection gaz chaufferie + GROUPE FROID, parking, CO-NO	Maintenance constructeur						X

Prestations forfaitaires incluses au titre du forfait

2. CHAUFFAGE – PRODUCTION

Le périmètre technique (liste non exhaustive)

Les prestations forfaitaires concernent les familles d'équipement suivantes :

- **Chauffage** : L'ensemble des outils de production, notamment les chaudières (gaz, fioul, électricité, chauffage urbain y compris en sous-station…), leurs bruleurs (simple et mixte), récupérateurs de chaleur, rooftop, radiants et aérothermes gaz. Sont induits dans le périmètre les matériels périphériques concourant au bon fonctionnement, soit les pompes de charge, les vannes de sécurités, les échangeurs de séparation (si disposés), les matériels de mesure, fumisterie, etc.

- **Réseaux gaz** : Organe de coupure, détendeurs et compteurs, filtres, système de détection de fuite, relevés mensuel. Accessoires de tuyauterie, coffret de sécurité, protection des tuyaux contre l'oxydation et contrôle de l'étanchéité et des fuites après expertise de l'état des réseaux.

- **Réseau fioul :** Organe de coupure, flexibles d'alimentation, compteurs, filtres, relevés mensuel. Accessoires de tuyauterie, coffret de sécurité, protection des tuyaux contre l'oxydation et contrôle de l'étanchéité et des fuites après expertise de l'état des réseaux.

- **Échangeur de chaleur** : Dans le cadre d'échangeur à plaques disposé sur un réseau de type primaire. Sont induits dans le périmètre les matériels périphériques concourant au bon fonctionnement, soit les pompes, les vannes de régulation, les matériels de mesure, etc.

- **Électricité** : armoires électriques des équipements ci-dessus et leurs systèmes de régulation avec thermographie. La maintenance et le fonctionnement des automates programmables qui assurent la gestion des conditions ambiantes des bâtiments selon des critères de température.

- **Calorifuges :** Ensemble des calorifuges en laine de roches ou équivalent, avec finition PVC ou isoxal.

Spécificités de la fiche Chaudière

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les prestations minimales suivantes :

Prestation	Périodicité

CR : Chaudière entre 400 kW et 20MW	Le TITULAIRE mandate et accompagne le bureau de contrôle pour la réalisation un rapport biennal/triennal sur l'efficacité énergétique des chaudières ainsi qu'un contrôle d'émission de polluants des chaudières. Il participera à la recherche documentaire, la gestion ainsi qu'à l'accompagnement de l'organisme sur les équipements.	Biennalement
MR : Chaudière entre 4kW et 400kW	Le TITULAIRE réalise l'entretien annuel réglementaire. L'entretien comprend à minima également : - Le contrôle combustion avec respect des seuils réglementaires (rendement, CO, CO2, NOx…). - La vérification de l'ensemble des organes de sécurité, - Le ramonage du (des) conduit(s) de fumée avec fourniture d'une attestation (hors chaudière à ventouse).	Annuellement
MR : Chaudière entre 70kW et 400kW	Le TITULAIRE réalise une seconde vérification de l'ensemble des organes de sécurité. L'entretien se fera avant et après la période de chauffe.	Semestriellement
MR : Chaudière entre 4kW et 400kW	Le TITULAIRE réalise un contrôle combustion avec vérification du rendement tous les 3 mois.	Trimestriellement

Le TITULAIRE transmettra les Cerfas de contrôles réglementaires aux coordonnateurs techniques.

L'entretien des outils de production à gaz est à réaliser en respectant la saisonnalité des interventions.

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Spécificités de la fiche Radiant, Unité extérieure (chaud/froid) et aérotherme gaz

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MR : Radiant, Unité Extérieure et aérotherme gaz	Le TITULAIRE effectue l'entretien qui comprend à minima : - Le contrôle combustion avec respect des seuils réglementaires (rendement, CO, CO2, NOx…), - Le ramonage des tubes d'évacuation des fumées, - La vérification des organes de sécurités, - Le contrôle étanchéité des raccords gaz,	Annuellement

	- Nettoyage des rampes gaz (pour les roofs top). *Les moyens d'accès et de levage non mécanisés sont inclus au forfait. L'ensemble des moyens d'accès et levage mécanisés (type nacelles) seront facturés en hors forfait après validation auprès du bénéficiaire.*	

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Spécificités de la fiche Échangeur de chaleur

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Echangeur de chaleur	Le TITULAIRE réalise un contrôle d'absence de fuite, le contrôle de la perte de charge et le contrôle de la soupape de sécurité.	Annuellement
	Le TITULAIRE réalise le détartrage et la désinfection de l'échangeur à plaques (Et autant de fois que nécessaire si les caractéristiques de débit / pression / température ne sont pas correctes en amont / aval du système).	Annuellement

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

**1 selon le code de l'environnement, article R.224-31 à R.224-38, ainsi que le décret 2009-648*

Gammes de maintenance minimale : détails (Liste non exhaustive)

Légende :

BM : Bimensuel	S : Semestriel
M : Mensuel	A : Annuel
TR : Trimestriel	SN : Selon Nécessité
BT : Bi trimestriel	

La marque « X » indique une périodicité minimale.
Les détails de gammes présentés ci-après ne sont en aucun cas une liste exhaustive. Les actions de maintenances nécessaires doivent être réalisées pour veiller au bon fonctionnement des appareils.

Equipements	Description	M	BM	BT	T	S	A
Aérotherme	Contrôle de la disponibilité				X		

Aérotherme	Contrôle du filtre et changement si nécessaire				X		
Aérotherme	Contrôle du fonctionnement de la régulation et des électrovannes				X		
Aérotherme	Dépoussiérage des batteries et du moto ventilateur						X
Aérotherme	Contrôle de l'intensité et de l'isolement du moto ventilateur						X
Aérotherme	**Electrique**						
Aérotherme	Contrôle du fonctionnement de la régulation et des sécurités						X
Aérotherme	Contrôle des connexions électriques						X
Aérotherme	**A Gaz**						
Aérotherme	Contrôle brûleur et analyse de la combustion						X
Aérotherme	Contrôle état et manœuvre des vannes						X
Aérotherme	Essais des sécurités						X
Aérotherme	Contrôle état et nettoyage de la tête de combustion						X
Aérotherme	Contrôle état et nettoyage de la cellule détection flamme et des électrodes d'allumage						X
Aérotherme	Contrôle état et nettoyage des filtres gaz						X
Aérotherme	Contrôle étanchéité des raccords gaz						X
Radiant gaz	Contrôle de la combustion						X
Radiant gaz	Vérification des pressions gaz						X
Radiant gaz	Ramonage du tube						X
Radiant gaz	Nettoyage et contrôle des électrodes						X
Radiant gaz	Nettoyage du brûleur et de l'injecteur						X
Radiant gaz	Nettoyage des évacuations de fumée						X
Radiant gaz	Dépoussiérage de l'extracteur						X
Radiant gaz	Nettoyage du filtre gaz						X
Radiant gaz	Remplacement des joints						X
Radiant gaz	Contrôle de l'étanchéité						X

Radiant gaz	Contrôle des fixations (resserrage ou changement selon besoin)						X
Radiant gaz	Contrôle des organes de sécurité						X
Radiant gaz	Manœuvre de la vanne de coupure						X
Radiant gaz	Essai de mise en sécurité						X
Chaudière à gaz	Contrôle de la disponibilité	X					
Chaudière à gaz	Relevé des températures et pression départ / retour	X					
Chaudière à gaz	Contrôle du niveau d'eau	X					
Chaudière à gaz	Contrôle de la présence du livret de chaufferie et suivi des interventions	X					
Chaudière à gaz	Effectuer des chasses aux points bas	X					
Chaudière à gaz	Contrôle brûleur et analyse de la combustion (CO^2, CO, NOX, T°C fumées, indice de noircissement, rendement)				X		
Chaudière à gaz	Contrôle état et manœuvre des vannes				X		
Chaudière à gaz	Contrôle et essai des sécurités					X	
Chaudière à gaz	Contrôle état du récupérateur de condensats					X	
Chaudière à gaz	Contrôle état et nettoyage de la tête de combustion						X
Chaudière à gaz	Graissage des paliers du moteur et du ventilateur						X
Chaudière à gaz	Contrôle état et nettoyage de l'électrode d'ionisation et des électrodes d'allumage						X
Chaudière à gaz	Contrôle état et nettoyage des filtres gaz						X
Chaudière à gaz	Contrôle étanchéité des raccords gaz à la pression de service					X	
Chaudière à gaz	Contrôle connexions boite à bornes du moteur ventilateur					X	
Chaudière à gaz	Contrôle du servomoteur, des volets et de la tringlerie du système modulant					X	

Chaudière à gaz	Contrôle de la dépression foyer					X	
Chaudière à gaz	Contrôle du tarage et essais des soupapes de sécurité					X	
Chaudière à gaz	Ramonage du conduit de fumées, du carneau et de la chaudière						X
Chaudière à gaz	Contrôle état des réfractaires et de l'étanchéité des portes et trappes de visites						X
Chaudière à gaz	Contrôle état du calorifuge						X
Chaudière murale gaz	Contrôle de la disponibilité	X					
Chaudière murale gaz	Relevé des températures et pression départ/retour	X					
Chaudière murale gaz	Contrôle du niveau d'eau	X					
Chaudière murale gaz	Contrôle de la présence du livret de chaufferie et suivi des interventions	X					
Chaudière murale gaz	Contrôle des points de consignes	X					
Chaudière murale gaz	Contrôle de la pression d'eau du réseau chauffage	X					
Chaudière murale gaz	Contrôle état et manœuvre des vannes				X		
Chaudière murale gaz	Nettoyage externe du corps de chauffe						X
Chaudière murale gaz	Contrôle étanchéité des raccords gaz				X		
Chaudière murale gaz	Contrôle de l'état du récupérateur de condensats						X
Chaudière murale gaz	Contrôle état et nettoyage du thermocouple						X
Chaudière murale gaz	Contrôle état des électrodes d'allumage						X
Chaudière murale gaz	Nettoyage de la veilleuse						X
Chaudière murale gaz	Contrôle des aérations hautes et basses						X
Chaudière murale gaz	Essai des sécurités						X
Chaudière murale gaz	Ramonage du conduit de fumée						X
Echangeur à plaques	Contrôle absence de fuite	X					
Echangeur à plaques	Contrôle des températures du primaire et du secondaire	X					
Echangeur à plaques	Vérification de la régulation	X					

Echangeur à plaques	Contrôle des presses étoupe des vannes					X	
Echangeur à plaques	Manœuvres des vannes d'isolement					X	
Echangeur à plaques	Contrôle du calorifuge						X
Echangeur à plaques	Contrôle de la perte de charge primaire et secondaire						X
Echangeur à plaques	Réglage des consignes	X					
Echangeur à plaques	Vérification des organes de sécurité						X
Echangeur à plaques	Vérification des organes électriques						X
Echangeur à plaques	Nettoyage du filtre						X
Echangeur à plaques	Détartrage mécanique ou chimique à minima						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Contrôle du fonctionnement						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Vérification du bon déroulement du cycle						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Vérification des composants électriques						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Etalonnage de l'analyse à l'aide de gaz neutre et calibré						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Vérification des actions PV - GV et alarmes						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Nettoyage des filtres						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Contrôle d'étanchéité des lignes pneumatiques						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Vérification de la mise en alarme GV - PV de chaque niveau						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Réglage des débitmètres de gaz analysé						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Essai des lampes et de la source auxiliaire						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Contrôle de l'alarme sur la centrale						X
Détection gaz chaufferie, CO-NO	Vérification des indicateurs d'action						X
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Contrôle absence de fuite	X					
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Contrôle des températures du primaire et du secondaire	X					
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Vérification de la régulation	X					

Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Contrôle des presses étoupe des vannes					X	
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Manœuvres des vannes d'isolement					X	
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Contrôle du calorifuge					X	
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Contrôle de la perte de charge primaire et secondaire					X	
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Réglage des consignes	X					
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Vérification des organes de sécurité					X	
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Vérification des organes électriques					X	
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Nettoyage du filtre						X
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Détartrage mécanique ou chimique si nécessaire						X
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Contrôle de toutes les fonctions				X		
Echangeur à plaques ou tubulaire et poste de livraison urbain	Contrôle et étalonnage des matériels						X

Prestations forfaitaires incluses au titre du forfait

3. CLIMATISATION – PRODUCTION

Le périmètre technique (liste non exhaustive)

Les prestations forfaitaires concernent la famille d'équipement suivant :

- **Production de froid** : Des groupes de production jusqu'au terminaux, y compris les groupes frigorifiques des chambres froides, et réseaux des condensats.
- **Climatisation :** Les petits équipements de climatisation type mono-split, split et bi-split systèmes. Armoires ventilées.
- **Électricité** : Armoires électriques des équipements ci-dessus et leurs systèmes de régulation avec thermographie. La maintenance et le fonctionnement des automates programmables ainsi que le report d'alarmes liées à ces automates.
- **Calorifuges :** Ensemble des calorifuges en laine de roches ou équivalent, avec finition PVC ou isoxal.

Le TITULAIRE assure la maintenance préconisée par les constructeurs et dont les fréquences seront validées par les coordinateurs techniques du BÉNÉFICIARE.

Le TITULAIRE confie la maintenance spécialisée des groupes frigorifiques au constructeur, station-service constructrice, ou à un sous-traitant spécialisé. Cette maintenance comprend au minimum une visite par an.

Le TITULAIRE contrôle périodiquement les équipements frigorifiques au périmètre du contrat, pouvant contenir du gaz et vérifie l'absence de fuite de fluide frigorigène, conformément aux dispositions réglementaires du décret n°2007-737 du 7 mai 2007. Cette intervention est réalisée par « opérateur » disposant de l'attestation de capacité mentionnée au décret. Le TITULAIRE procède aux appoints de fluides frigorigènes.

Le TITULAIRE doit transmettre au BÉNÉFICIARE la fiche d'intervention correspondante, telle que mentionnée au décret, sous un délai maximum de deux jours ouvrés. Le TITULAIRE se doit d'informer immédiatement le Responsable technique du BÉNÉFICIARE de toute perte fluide frigorigène.

Le TITULAIRE assure la réalisation des inspections réglementaires selon la DESP, par du personnel habilité, ainsi que la gestion de préparation avant l'intervention du bureau de contrôle.

Le TITULAIRE assure la mise en conformité si besoin sur la nature du fluide frigorigène utilisé et sur la réglementation en vigueur en tenant compte de l'empreinte environnemental (GWP).

Spécificités de la fiche
Groupe froid

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Groupe froid	Le TITULAIRE fait réaliser un contrôle du fonctionnement général, une mesure des performances, ainsi qu'une analyse DPHA de l'huile frigorifique.	Annuellement
	Le TITULAIRE réalise une visite technique de contrôle du fonctionnement, compris essais des pressostats et des thermostats.	Semestriellement
	Le TITULAIRE réalise un nettoyage des condenseurs, compris peignage ou brossage systématique des ailettes.	Annuellement
	Le TITULAIRE réalise une analyse de tube.	Une fois sur la durée du marché
	Le TITULAIRE réalise une analyse vibratoire.	Une fois sur la durée du marché

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

Les TITULAIRES intervenants sur les équipements de production de froid devront être habilités et/ou avoir un certificat de compétence.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Spécificités de la fiche
VRV / Pompe à chaleur/ Thermofrigopompes

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : VRV / Pompe à chaleur / Thermofrigopompes	Le TITULAIRE fait réaliser un contrôle du fonctionnement général, ainsi qu'une mesure des performances	Annuellement
	Le TITULAIRE réalise une visite technique de contrôle de tous les groupes, le nettoyage des filtres sur chaque équipement, ainsi que le peignage ou brossage systématique des ailettes des condenseurs.	Annuellement

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

Les TITULAIRES intervenants sur les équipements de production de froid devront être habilités et/ou avoir un certificat de compétence.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Spécificités de la fiche
Armoire de climatisation autonome

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Armoire de climatisation autonome	Le TITULAIRE réalise une maintenance complète de l'armoire, avec le contrôle de la quantité de fluide frigorigène	Semestriellement

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

Les TITULAIRES intervenants sur les équipements de production de froid devront être habilités et/ou avoir un certificat de compétence.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Spécificités de la fiche
Split / multi split system

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Split / multi split system	Le TITULAIRE réalise une maintenance et un nettoyage des unités extérieures. Les filtres	Semestriellement

	seront remplacés à minima une fois annuellement.	

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

Les TITULAIRES intervenants sur les équipements de production de froid devront être habilités et/ou avoir un certificat de compétence.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

<u>Continuité de service :</u> Dans les locaux techniques d'étages dans lesquels un seul équipement de climatisation est présent, une solution palliative de climatisation mobile devra être prévue par le TITULAIRE en cas de panne de plus de 2 heures consécutives, sans coût supplémentaire pour le bénéficiaire.

Spécificités de la fiche
Généralités applicables à l'ensemble des équipements

✓ **<u>Directive européenne équipements sous pression :</u>**

L'ensemble de ces équipements sont soumis à la DESP (Directive européenne équipements sous pression). Le TITULAIRE devra avertir le BÉNÉFICIARE de la nécessité de toutes requalifications, audits énergétiques, selon la règlementation en vigueur, et dont les fréquences seront imposées. **Ces requalifications et inspections ne seront pas incluses au forfait, l'appréciation de l'application de ce plan de contrôle et audit sera à réaliser lors de la prise en charge.**

✓ **<u>Tableau descriptif des périodicités suivant les charges en fluides :</u>**

CATÉGORIE DE FLUIDE	CHARGE EN FLUIDE FRIGORIGÈNE DE L'ÉQUIPEMENT	PÉRIODE DES CONTRÔLES En l'absence de dispositif de détection de fuites	PÉRIODE DES CONTRÔLES Si un dispositif de détection de fuites est installé
HCFC	2 kg ≤ charge < 30 kg	12 mois	
	30 kg ≤ charge < 300 kg	6 mois	
	300 kg ≤ charge	3 mois	
HFC, PFC	5 t.éq.CO2 ≤ charge < 50 t.éq.CO2	12 mois	24 mois
	50 t.éq.CO2 ≤ charge < 500 t.éq.CO2	6 mois	12 mois
	500 t.éq.CO2 ≤ charge	3 mois	6 mois

Le TITULAIRE se conformera à l'évolution des réglementations en termes de périodicité de contrôle et fera valider tout changement par le BÉNÉFICIARE.

✓ **<u>Contrôles et maintenances réglementaires :</u>**

Prestation	Périodicité

CR [*1] **:** Systèmes thermodynamiques dont la somme des puissances par bâtiment est > 70kW	**Ce contrôle réglementaire n'est pas inclus au forfait, l'appréciation de l'application de ce plan de sera à réaliser lors de la prise en charge.** Le TITULAIRE mandate et accompagne le bureau de contrôle pour la réalisation de sa mission de vérification des systèmes thermodynamique (PAC, ballons thermo, climatiseur, …). Il participera à la recherche documentaire, la gestion ainsi qu'à l'accompagnement de l'organisme sur les équipements.	Quinquennale
MR : Contrôle de l'étanchéité des circuits de fluide frigorigène	Le TITULAIRE réalise le contrôle d'étanchéité conformément à la réglementation. Le TITULAIRE transmettra les Cerfas de vérifications d'étanchéité périodiques aux coordonnateurs techniques. Le TITULAIRE met en place la pastille de contrôle d'étanchéité sur chaque équipement et veille à ce que les indications de la pastille ne s'effacent pas au soleil.	Cf. tableau descriptif des périodicités suivant les charges en fluides

Les maintenances annuelles des installations de climatisation devront être réalisées avant le mois de Juin.

Les moyens d'accès et de levage non mécanisés sont inclus au forfait. L'ensemble des moyens d'accès et levage mécanisés (type nacelles) seront facturés en hors forfait après validation auprès du bénéficiaire.

**1 selon l'arrêté du 24 juillet 2020 relatif à l'inspection périodique des systèmes thermodynamiques PNU>70kW*

Gammes de maintenance minimales : détails (Liste non exhaustive)

Légende :

BM : Bimensuel	S : Semestriel
M : Mensuel	A : Annuel
TR : Trimestriel	SN : Selon Nécessité
BT : Bitrimestriel	

La marque « X » indique une périodicité minimale.
Les détails de gammes présentés ci-après ne sont en aucun cas une liste exhaustive. Les actions de maintenances nécessaires doivent être réalisées pour veiller au bon fonctionnement des appareils.

Equipements	Description	M	BM	BT	T	S	A
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de la disponibilité	X					
Armoire de climatisation autonome	Relevé de la température et hygrométrie du local climatisé	X					

Armoire de climatisation autonome	Contrôle des filtres et changement si nécessaire						X
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de la tension de l'alignement et de l'état des courroies					X	
Armoire de climatisation autonome	Graissage des paliers moteur et turbine					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de l'isolement et de l'intensité absorbée du moteur					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle du serrage de la boite à bornes du moteur					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de la fixation de l'ensemble moteur ventilateur					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de l'état des roulements moteur et ventilateur					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de l'étanchéité et manœuvre des vannes d'isolement					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de l'étanchéité et de l'état de la ou des batteries					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle évacuation condensats et nettoyage du bac					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de l'état du calorifuge					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de l'isolement et de l'intensité absorbée de la batterie électrique					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle des pressions HP/BP et de l'état anhydre du circuit					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de l'isolement et de l'intensité absorbée du ou des compresseurs et de l'humidificateur					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de la charge frigorifique					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle du système d'alimentation et de vidange automatique d'eau de l'humidificateur					X	
Armoire de climatisation autonome	Contrôle de l'étanchéité des conduits de vapeur					X	
Armoire de climatisation autonome	Nettoyage général de l'ensemble					X	

Armoire de climatisation autonome	Mesure de performances si nécessaire					X	
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle de la disponibilité	X					
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle des pressions HP/BP				X		
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Relevé des températures d'eau en entrée/sortie du condenseur				X		
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Relevé des températures d'eau en entrée/sortie de l'évaporateur				X		
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Relevé des compteurs horaires				X		
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle du niveau de pression d'huile				X		
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle de l'état anhydre du circuit				X		
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle du système de préchauffage				X		
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle du fonctionnement général					X	
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle de la charge en fluide frigorigène					X	
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle des pertes de charge du condenseur et de l'évaporateur					X	
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Essai des pressostats HP/BP					X	
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Essai de la sonde de présence d'eau évaporateur					X	
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Essai du thermostat antigel					X	
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle des intensités absorbées					X	
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle de l'étanchéité des circuits frigorifiques					X	
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle des connexions électriques des compresseurs						X
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle de l'isolement des compresseurs						X
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle du déshydrateur						X
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Test de l'acidité de l'huile						X
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle des plots antivibratiles						X
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle des manchons de dilatation						X
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Contrôle de l'état des calorifuges						X
Groupe froid, VRV et Pompe à Chaleur	Mesure des performances						X
Thermofrigopompe	Vérification de l'état générale de l'unité (visuel, acoustique)						X

Thermofrigopompe	Vérification de la propreté de la batterie échangeur à air						X
Thermofrigopompe	Vérifier la fonctionnalité du dispositif de contrôle du débit d'eau						X
Thermofrigopompe	Vérifier/rétablir le débit hydraulique nominal						X
Thermofrigopompe	Vérifier le pourcentage de CO2 dans les fumées (unité à pleine puissance)						X
Thermofrigopompe	Vérifier la pression de gaz, statique et dynamique au brûleur						X
Thermofrigopompe	Vérifier/nettoyer l'évacuation des condensats						X
Thermofrigopompe	Vérifier/rétablir la pression hydraulique de l'installation						X
Thermofrigopompe	Vérifier que l'installation régule normalement						X
Thermofrigopompe	Vérifier que l'unité fonctionne sans courts cycles						X
Thermofrigopompe	Nettoyer la chambre de combustion	Biennale					
Thermofrigopompe	Nettoyer le brûleur / Remplacer les joints	Biennale					
Thermofrigopompe	Nettoyer les électrodes d'allumage et détection de flamme / Remplacer les joints	Biennale					
Climatiseur	Contrôle de l'état général				X		
Climatiseur	Contrôle du fonctionnement de la régulation et des sécurités				X		
Climatiseur	Contrôle du fonctionnement du thermostat				X		
Climatiseur	Contrôle de la commande Chaud/Froid/Vitesse ventilateur				X		
Climatiseur	Contrôle des connexions électriques						X
Climatiseur	Contrôle de l'état des câbles						X
Climatiseur	**Unité extérieure**						
Climatiseur	Contrôle de la batterie évaporateur					X	
Climatiseur	Contrôle de l'écoulement et pompe de relevage éventuelle					X	
Climatiseur	Nettoyage du bac à condensât					X	
Climatiseur	Contrôle du filtre et remplacement si nécessaire					X	
Climatiseur	Nettoyage et dépoussiérage du ventilateur					X	
Climatiseur	Contrôle de l'intensité du ventilateur					X	
Climatiseur	Contrôle de la tension du ventilateur en fonctionnement					X	
Climatiseur	Contrôle du fonctionnement normal de la batterie électrique					X	
Climatiseur	Contrôle du thermostat de sécurité					X	
Climatiseur	Nettoyage complet de l'unité intérieure					X	

Climatiseur	**Split unité extérieure**						
Climatiseur	Contrôle de la charge frigorifique et de l'étanchéité du circuit					X	
Climatiseur	Contrôle de l'acidité du fluide frigorigène					X	
Climatiseur	Contrôle du filtre déshydrateur					X	
Climatiseur	Contrôle des pressions HP/BP					X	
Climatiseur	Contrôle des pressostats HP/BP (Chaîne de sécurité)					X	
Climatiseur	Contrôle de l'intensité et l'isolement du compresseur					X	
Climatiseur	Contrôle de la tension du compresseur en fonctionnement					X	
Climatiseur	Contrôle de l'état du calorifuge					X	
Climatiseur	Contrôle du pressostat sécurité haute pression					X	

Prestations forfaitaires incluses au titre du forfait

4. GEOTHERMIE – PRODUCTION

Le périmètre technique (liste non exhaustive)

Les prestations forfaitaires concernent les familles d'équipement suivantes :

- **Géothermie** : L'ensemble des équipements liés aux puits de géothermie
- **Électricité** : armoires électriques des équipements ci-dessus et leurs systèmes de régulation avec thermographie. La maintenance et le fonctionnement des automates programmables qui assurent la gestion des conditions ambiantes des bâtiments selon des critères de température.
- **Calorifuges :** Ensemble des calorifuges en laine de roches ou équivalent, avec finition PVC ou isoxal.

Spécificités de la fiche Chaudière

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les prestations minimales suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Puits de géothermie	Le TITULAIRE réalise l'inspection caméra	Biennalement
	Le TITULAIRE réalise l'inertage	Annuellement
	Le TITULAIRE vérifie les entrées d'air extérieures pour s'assurer qu'elles ne sont pas obstruées par des feuilles, des débris ou d'autres obstacles, nettoyage si nécessaire. Il inspecte les filtres et les nettoie si nécessaire	Semestriellement
	Le TITULAIRE réalise le nettoyage du drain de condensats	Trimestriellement

Le TITULAIRE transmettra les Cerfas de contrôles réglementaires aux coordonnateurs techniques.

L'entretien des outils de production à gaz est à réaliser en respectant la saisonnalité des interventions.

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Gammes de maintenance minimales : détails (Liste non exhaustive)

Légende :

BM : Bimensuel	S : Semestriel
M : Mensuel	A : Annuel
TR : Trimestriel	SN : Selon Nécessité
BT : Bi trimestriel	

La marque « X » indique une périodicité minimale.
Les détails de gammes présentés ci-après ne sont en aucun cas une liste exhaustive. Les actions de maintenances nécessaires doivent être réalisées pour veiller au bon fonctionnement des appareils.

Equipements	Description	M	BM	BT	T	S	A
Puits de géothermie	Vérification des entrées d'air extérieures pour vous assurer qu'elles ne sont pas obstruées par des feuilles, des débris ou d'autres obstacles, nettoyage si nécessaire					X	
Puits de géothermie	Inspection des filtres, nettoyage et remplacement si nécessaire					X	
Puits de géothermie	Inertage azote en fonction des préconisation constructeur / du bureau d'étude						X
Puits de géothermie	Analyse de l'eau de nappe	X					
Puits de géothermie	Inspection caméra	Triennale					

Prestations forfaitaires incluses au titre du forfait

5. EAU CHAUDE SANITAIRE – PRODUCTION ET DISTRIBUTION

Le périmètre technique (liste non exhaustive)

Les prestations forfaitaires concernent la famille d'équipement suivant :

- **Production d'eau chaude sanitaire** : Adoucisseur, unité locale de traitement, pompe doseuse, circuit hydraulique, ballon de production ECS, ballon de stockage, chasse d'eau, osmoseur

- **Calorifuges :** Ensemble des calorifuges en laine de roches ou équivalent, avec finition PVC ou isoxal.

- **Panneaux solaires :** réseau glycol et panneaux

Le TITULAIRE assure la maintenance préconisée par les constructeurs et dont les fréquences seront validées par les coordinateurs techniques du BÉNÉFICIARE.

Le TITULAIRE contrôle périodiquement l'absence de risque légionellose et procède au traitement curatif. Le TITULAIRE doit transmettre au BÉNÉFICIARE le rapport d'analyse correspondant, sous un délai maximum de deux jours ouvrés. Le TITULAIRE se doit d'informer immédiatement le Responsable technique du BÉNÉFICIARE de toute présence de risque.

Spécificités de la fiche Eau chaude sanitaire

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MR : Risque Légionnelle	Analyse de légionnelle : 1 point de prélèvement par réseau de douche et par ballon ECS > 400L (à régulariser en phase de prise en charge). Le TITULAIRE doit le traitement correctif en cas de légionnelle, ainsi que le curatif bactériologique.	Annuellement
MP : Osmoseur	Changement des filtres PP (sédiments)	Trimestriel si utilisation 24h/24 / Semestriel pour une utilisation plus modérée
	Changement des filtres GAC (Carbones en granules), CTO (Carbone en blocks) et des cartouches post membrane	Semestriel si utilisation 24h/24 / Annuel pour une utilisation plus modérée
	Changement des membranes	Biennalement, ou dès une baisse significative du débit d'eau pure produite, ou une hausse de la TDS (ratio de poids entre les ions présents et l'eau)
MP : Panneaux solaires	Inspection visuelle des panneaux, nettoyage des panneaux si nécessaire, inspection de l'installation électrique (onduleur, disjoncteur)	Annuellement

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

Carnet sanitaire : Le carnet sanitaire est à mettre en place/ à jour pour assurer la traçabilité de l'exploitation sur l'ECS. Le carnet doit contenir comme information :

- Les opérations de conduite et de maintenance (rondes PET, chocs thermiques, traitement…)
- Les contrôles, les relevés et les actions effectuées
- Les paramètres de surveillance de la qualité d'eau (analyse) et des réseaux (relevés de températures)
- Le traitement des éventuelles observations suite à un audit ou une analyse

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Gammes de maintenance minimales : détails (Liste non exhaustive)

Légende :

BM : Bimensuel	S : Semestriel
M : Mensuel	A : Annuel
TR : Trimestriel	SN : Selon Nécessité
BT : Bi trimestriel	

La marque « X » indique une périodicité minimale.
Les détails de gammes présentés ci-après ne sont en aucun cas une liste exhaustive. Les actions de maintenances nécessaires doivent être réalisées pour veiller au bon fonctionnement des appareils.

Équipements	Description	M	BM	BT	T	S	A
Ballon eau chaude sanitaire ou préparateur ECS	Contrôle absence de fuite	X					
Ballon eau chaude sanitaire ou préparateur ECS	Contrôle du point de consigne > 50°C et < 55°C (action corrective incluse)					X	
Ballon eau chaude sanitaire ou préparateur ECS	Chasse rapide en partie basse				X		X
Ballon eau chaude sanitaire ou préparateur ECS	Contrôle de la régulation				X		
Ballon eau chaude sanitaire ou préparateur ECS	Contrôle du bon fonctionnement des thermomètres				X		
Ballon eau chaude sanitaire ou préparateur ECS	Contrôle de la soupape de sécurité				X		
Ballon eau chaude sanitaire ou préparateur ECS	Contrôle de l'isolement et de l'intensité des résistances électriques				X		
Ballon eau chaude sanitaire ou préparateur ECS	Nettoyage interne, désinfection chimique, contrôle des parois internes et nettoyage des résistances électriques ou des faisceaux					X	

Ballon eau chaude sanitaire ou préparateur ECS	Réalisation de la purge	X					
Réseau eau chaude sanitaire	Contrôle de l'absence de fuite	X					
Réseau eau chaude sanitaire	Contrôle des filtres				X		
Réseau eau chaude sanitaire	Contrôle de la température au point de puisage le plus éloigné	X					
Réseau eau chaude sanitaire	Chasses aux extrémités de boucle et sur les zones à faible débit				X		
Réseau eau chaude sanitaire	Contrôle de l'état des tuyauteries après démontage des manchettes témoins					X	
Réseau eau chaude sanitaire	Rinçage des bypasses					X	
Réseau eau chaude sanitaire	Contrôle des calorifuges					X	
Réseau eau chaude sanitaire	Température de l'eau	X					
Réseau eau chaude sanitaire	Consommation d'eau chaude sanitaire	X					
Panneaux solaires	Inspection visuelle des panneaux, dans le local où ils sont installés						X
Panneaux solaires	Nettoyage des panneaux						X
Panneaux solaires	Inspection visuelle de l'installation électrique (onduleur, disjoncteur...)						X

Prestations forfaitaires incluses au titre du forfait

6. ACCESSOIRES DE PLOMBERIE

Le périmètre technique (liste non exhaustive)

Les prestations forfaitaires concernent les familles d'équipement suivantes :

- **Réseaux fermés** : Réseaux d'eau fermé (primaires, secondaires, eau chaude, eau glacée), systèmes de disconnection, vannes (équilibrage, 2 voies, 3 voies, manuelles, motorisées), compteurs (eau, énergie…), filtres (tamis, papier, poche, acier…), manchons anti-vibratiles, clapets antiretours, purgeurs, soupapes, sondes (thermostat, pressostat, PT100). Circulateurs (simple et double). Ballon tampon, bouteille de découplage, collecteurs. Matériels de mesure. Etc.

- **Réseaux ouverts** : Réseaux d'eau adoucie, eau déminéralisée, eau osmosée, vannes, compteurs, filtres (tamis, papier, poche, acier…), manchons anti-vibratiles, clapets antiretours, purgeurs, soupapes, sondes (thermostat, pressostat, PT100). Circulateurs (simple et double). Ballon tampon, bouteille de découplage, collecteurs. Matériels de mesure. Etc.

- **Expansion :** Tout système d'expansion ouvert ou fermé, vases d'expansion, système automatique de maintien de pression tout réseau (Pompes, bâches, déverseurs, etc.).

- **Échangeur secondaire** : Dans le cadre d'échangeur à plaques ou tubulaires disposé sur un réseau de type secondaire. Sont induits dans le périmètre les matériels périphériques concourant au bon fonctionnement, soit les pompes, les vannes de régulation, les matériels de mesure, etc.

- **Électricité** : armoires électriques des équipements ci-dessus et leurs systèmes de régulation avec thermographie. La maintenance et le fonctionnement des automates programmables qui assurent la gestion des conditions ambiantes des bâtiments ainsi que le report d'alarmes liées à ces automates.

- **Calorifuges :** Ensemble des calorifuges en laine de roches ou équivalent, avec finition PVC ou isoxal.

Spécificités de la fiche
Réseaux eau chaude, eau glacée

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MR : Disconnecteurs	Le TITULAIRE réalise la maintenance réglementaire par un opérateur qualifié, titulaire d'une attestation de compétence professionnelle à la maintenance des ensembles de protection contre les retours d'eau.	Annuellement
MP : Vannes manuelles, vannes motorisées	Le TITULAIRE réalise une vérification des organes, une manipulation de toutes les vannes, ainsi que le nettoyage et le changement des consommables (presse étoupes, ressorts, liaisons, etc.), autant de fois que nécessaire.	Annuellement
MP : Systèmes d'expansion	Le TITULAIRE réalise une vérification des organes (pompes, vases, soupapes, déverseurs, etc.).	Annuellement
MP : Vannes d'équilibrage	Le TITULAIRE réalise une vérification de l'état des vannes d'équilibrage ainsi que le contrôle de la bonne efficience des réglages. Il vérifie les températures en extrémité de chaque réseau et procède aux affinages si nécessaire. Suite aux campagnes réalisées, le TITULAIRE remet un rapport d'équilibrage comprenant à minima les valeurs de réglage, les positionnements des vannes ainsi que le plan d'équilibrage mis à jour.	Annuellement
MP : Pompes	Le TITULAIRE réalise une maintenance des pompes, un contrôle des protections et sécurités ainsi qu'un nettoyage et un essai des commandes (automatiques et manuelles).	Annuellement
MP : Réseaux	Le TITULAIRE réalise une vérification visuelle de l'état des réseaux (parois des tuyauteries, calorifuges, supportages, etc.)	Annuellement

MP : Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Maintenance des équipements du réseau et les manœuvres de vannes.	Annuellement
MP : Réseau eau glycolé	Analyse du réseau et du pourcentage de glycol.	Annuellement
	Contrôle d'absence de fuite.	Mensuel
	Relevé des consommations (et un ajustement si besoin) du produit de traitement.	Semestriel
MP : Réseau d'eau de chauffage, d'eau glacée, réseau d'eau adoucie	**A la prise en charge, une analyse doit être réalisée par circuit fermé** : selon l'état des actions correctives seront proposées. Si les valeurs sont satisfaisantes, le TITULAIRE assurera par la suite une analyse une fois par an et tous les traitements (anticorrosion, filmogène, …) nécessaires pour maintenir les paramètres à un niveau satisfaisant pour la pérennité des réseaux et installations. Le TITULAIRE respecte les caractéristiques de traitement imposées et a la responsabilité du maintien des caractéristiques physico-chimiques de l'eau des différents circuits techniques permettant de préserver les équipements contre le risque de corrosion, d'entartrage, de boues et d'algues. La fourniture et la mise en œuvre des produits de traitement d'eau sont à la charge du TITULAIRE et en particulier : - L'approvisionnement des différents produits de traitement - L'appoint ou le remplacement des résines - Les produits de contrôle et d'analyse d'eau	A la prise en charge puis Annuellement

Les produits de traitement à injecter sont à charge du TITULAIRE.

Les opérations de désembouage des réseaux ou des terminaux ainsi que d'équilibrage des réseaux sont incluses dans le forfait.

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Gammes de maintenance minimales : détails (Liste non exhaustive)

Légende :

BM : Bimensuel	S : Semestriel
M : Mensuel	A : Annuel
TR : Trimestriel	SN : Selon Nécessité
BT : Bi trimestriel	

La marque « X » indique une périodicité minimale.
Les détails de gammes présentés ci-après ne sont en aucun cas une liste exhaustive. Les actions de maintenances nécessaires doivent être réalisées pour veiller au bon fonctionnement des appareils.

Equipements	Description	Ronde M	BM	BT	T	S	A
Disconnecteur et clapet anti-pollution contrôlable	Essai de disconnection					X	
Disconnecteur et clapet anti-pollution contrôlable	Remise en eau du réseau					X	
Disconnecteur et clapet anti-pollution contrôlable	Vérification de l'étanchéité					X	
Disconnecteur et clapet anti-pollution contrôlable	Nettoyage du filtre en amont du disconnecteur					X	
Disconnecteur et clapet anti-pollution contrôlable	Contrôle de la pression et du débit de fuite de la vanne amont					X	
Disconnecteur et clapet anti-pollution contrôlable	Contrôle de l'obturateur et de la membrane					X	
Disconnecteur et clapet anti-pollution contrôlable	Contrôle du fonctionnement de la soupape					X	
Disconnecteur et clapet anti-pollution contrôlable	Contrôle de la pression et du débit de fuite					X	
Disconnecteur et clapet anti-pollution contrôlable	Contrôle des différentiels de pression					X	
Traitement d'eau osmosée	Vérification des organes électriques			X			
Traitement d'eau osmosée	Vérifications des organes mécaniques/hydrauliques			X			
Traitement d'eau osmosée	Vérification et contrôle des différentes phases du cycle de l'adoucisseur			X			
Traitement d'eau osmosée	Contrôle absence de fuites			X			
Traitement d'eau osmosée	Réglage des paramètres hydrauliques			X			
Traitement d'eau osmosée	Remplacement des éléments filtrants (filtres, cartouches…)			X			
Traitement d'eau osmosée	Remplacement des filtres PP (sédiments)			X			

Traitement d'eau osmosée	Remplacement des filtres GAC (carbones en granules), CTO (Carbone en blocks) des cartouches post membrane				X		
Traitement d'eau osmosée	Changement des membranes	Biannuel					
Traitement d'eau osmosée	Réglage des paramètres électriques			X			
Traitement d'eau osmosée	Mesure et contrôles			X			
Traitement d'eau osmosée	Mise à jour des programmes software			X			
Traitement d'eau osmosée	Remise d'un certificat d'étalonnage et d'un rapport de vérification			X			
Traitement d'eau osmosée	Désinfection complète					X	
Traitement d'eau	Réaliser une désinfection					X	
Préfiltration	Nettoyage des filtres			X			
Adoucisseur	Contrôle de l'appoint en sel			X			
Adoucisseur	Analyse physico-chimique de l'eau et des dépôts			X			
Adoucisseur	Contrôle de la dureté de l'eau à la sortie			X			
Adoucisseur	Vérification des cycles et réglage si nécessaire			X			
Adoucisseur	Contrôle de l'absence de fuite des chlorures dans l'eau du réseau de distribution en cours de saumurage des résines et après régénération			X			
Adoucisseur	Désinfection du bac à sel et de la valve à saumure					X	
Adoucisseur	Désinfection et rinçage du lit de résine					X	
Adoucisseur	Contrôle des sous ensemble train mobil et membranes de l'adoucisseur					X	
Groupe de filtration	Vérification et contrôle des différentes phases du cycle de lavage			X			
Groupe de filtration	Vérification et contrôle des organes mécaniques			X			
Groupe de dosage	Démontage et nettoyage du doseur			X			
Groupe de dosage	Contrôle du débit de dosage			X			
Groupe de dosage	Démontage et nettoyage des cannes d'injection et d'aspiration			X			
Groupe de dosage	Relevé des consommations et contrôle du carnet de traitement	X					
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle de l'absence de fuite	X					
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Suivi des compléments en eau	X					
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle des manchons de dilatation					X	

Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle des débits sur vannes de réglage					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle des thermomètres et des manomètres					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle des purgeurs					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle des filtres					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle du calorifuge					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle du collecteur des réseaux de récupération de purges					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle des pots à boues et évacuations des boues par chasse rapide					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle des supports de tuyauterie					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Retouche de peinture					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Manœuvre des vannes et robinets et contrôle de l'étanchéité					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Graissage des tiges de vannes					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Resserrage des presse-étoupes et réfection éventuelle					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle des joints de brides et remplacement si fuyards					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Contrôle présence étiquette de repérage					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Dépose et analyse des manchettes témoins					X	
Réseau hydraulique, vannes et robinetterie	Détartrage des mousseurs des robinets						X
Réseau eau glycolé	Contrôle de l'absence de fuite	X					
Réseau eau glycolé	Relevé de la consommation en produit de traitement				X		
Réseau eau glycolé	Contrôle et réglage, si nécessaire, de l'injection en produit de traitement (mg produit/litre d'appoint)				X		
Réseau eau glycolé	Mesure de la protection antigel				X		
Réseau eau glycolé	Analyse physico-chimique de l'eau et des dépôts					X	
Surpresseur	Contrôle du pressostat de commande				X		
Surpresseur	Relevé des pressions de fonctionnement				X		
Surpresseur	Contrôle des pressions d'asservissement				X		
Surpresseur	Contrôle de la boite à bornes moteur				X		
Surpresseur	Contrôle de l'intensité moteur				X		
Surpresseur	Contrôle de l'isolement et des liaisons équipotentielles				X		

Surpresseur	Dépoussiérage du ventilateur de refroidissement du moteur				X		
Surpresseur	Contrôle des roulements et graissage éventuel				X		
Surpresseur	Contrôle de l'accouplement				X		
Surpresseur	Contrôle de la protection mécanique des parties tournantes				X		
Surpresseur	Contrôle de la fixation de l'ensemble et des plots antivibratiles				X		
Surpresseur	Contrôle du filtre à tamis et nettoyage éventuel				X		
Surpresseur	Contrôle du fonctionnement du clapet anti-retour				X		
Surpresseur	Essai du basculement automatique				X		
Surpresseur	Graissage des parties tournantes					X	
Surpresseur	Resserrage des connexions					X	
Surpresseur	Nettoyage du filtre d'arrivée d'eau					X	
Equipements sanitaires	Contrôle de l'écoulement lavabo.	X					
Equipements sanitaires	Contrôle de la robinetterie (mitigeur, presto, joints...).	X					
Equipements sanitaires	Contrôle de l'état des mousseurs.	X					
Equipements sanitaires	Contrôle de l'état du mobilier sanitaire.	X					
Equipements sanitaires	Vérification, réglage des étanchéités, et des systèmes de chasse d'eau.	X					
Equipements sanitaires	Nettoyage des siphons, vérification des raccordements EU.	X					
Equipements sanitaires	Remplacement des piles des équipements sanitaires équipés de dispositif infrarouge.	X					
Equipements sanitaires	Nettoyage, et brossage en cas besoin des clapets anti retour des réseaux eau froide et eau chaude sanitaire.	X					
Equipements sanitaires	Suivi et enregistrement des températures « aller et retour » de l'eau chaude dans les zones spécifiques.	X					
Equipements sanitaires	Gestion de la qualité de l'information des occupants pendant l'arrêt des équipements.	X					
Equipements sanitaires	Préconisation en économie d'eau.	X					

Prestations forfaitaires incluses au titre du forfait

7. REGULATION ET GTC

Le périmètre technique (liste non exhaustive)

Les prestations forfaitaires concernent les familles d'équipement suivantes :

- **Gestion technique centralisée (GTC)**
- **Ensemble des équipements de régulation :** le PC pour la supervision, les automates et régulateurs programmables, les modules d'extension, les cartes de communication, les sondes connectées, les compteurs connectés, la câblerie

Spécificités de la fiche Réseaux eau chaude, eau glacée

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Régulation	Le TITULAIRE réalise le calibrage, vérifie le fonctionnement des différents organes de régulation (actionneurs, capteurs, servomoteurs, etc.), vérifie les adressages, contrôle les points de consignes et horloge, et vérifie la programmation. Dans le cadre des contrôles de calibrage et d'étalonnage le TITULAIRE informera le service métrologie et transmettra un détail des actions et modifications effectuées. *Mise à jour des horloges : mise à jour des horloges des organes de régulation lors des changements d'heures.*	Semestriellement
MP : GTC	Maintenance préventive par un intervenant qualifié.	Semestriellement

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Gammes de maintenance minimales : détails (Liste non exhaustive)

Légende :

BM : Bimensuel	S : Semestriel
M : Mensuel	A : Annuel
TR : Trimestriel	SN : Selon Nécessité
BT : Bi trimestriel	

La marque « X » indique une périodicité minimale.
Les détails de gammes présentés ci-après ne sont en aucun cas une liste exhaustive. Les actions de maintenances nécessaires doivent être réalisées pour veiller au bon fonctionnement des appareils.

Equipements	Description	M	BM	BT	T	S	A

Système de régulation et GTC	Analyse des informations au fil de l'eau et déclenchement des interventions					X	
Système de régulation et GTC	Vérification des points de consignes					X	
Système de régulation et GTC	Edition des journaux d'alarmes, des analyses et des relevés sous tendance					X	
Système de régulation et GTC	Optimisation du fonctionnement des installations par téléréglage					X	
Système de régulation et GTC	Modification des programmes horaires					X	
Système de régulation et GTC	Création de points ponctuels, de synthèses ou de groupes de commande					X	
Système de régulation et GTC	Sauvegarde du programme					X	
Système de régulation et GTC	Contrôle des réseaux de communication des points reliés à la GTC					X	
Système de régulation et GTC	Analyse de l'historique et des événements survenus					X	
Système de régulation et GTC	Purge des fichiers					X	
Système de régulation et GTC	Sauvegarde système					X	
Système de régulation et GTC	Mise à jour logiciel					X	
Système de régulation et GTC	Automates de régulation						
Système de régulation et GTC	Sauvegarde des automates et des passerelles					X	
Système de régulation et GTC	Contrôle logiciel : vérification de l'intégrité du logiciel d'application et vérification des erreurs de fonctionnement					X	
Système de régulation et GTC	Contrôle « hardware » : vérification de la commutation entre les équipements et vérification des informations raccordées au système					X	
Système de régulation et GTC	Contrôle mécanique : vérification des connections, contrôle des entrées et sorties, test de la communication, vérification de l'étalonnage des sondes					X	

Prestations forfaitaires incluses au titre du forfait

8. POSTE DE LIVRAISON GAZ

Le périmètre technique (liste non exhaustive)

Les prestations forfaitaires concernent les familles d'équipement suivantes :

- **Poste de livraison gaz**
- **Réseaux gaz d'alimentation des outils de production de chaleur**

Spécificités de la fiche Poste de livraison gaz

Le TITULAIRE intègre dans les prestations forfaitaires les spécificités techniques suivantes :

Prestation		Périodicité
MP : Réseau gaz	Le TITULAIRE réalise une recherche de fuite sur le réseau gaz d'alimentation des outils de production de chaleur.	Annuellement
MP : Poste de livraison	Le TITULAIRE réalise une maintenance des équipements et une manœuvre des vannes.	Annuellement

Les détails des gammes par équipement et par périodicité sont indiqués ci-dessous.

De manières générales, le TITULAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

Gammes de maintenance minimales : détails (Liste non exhaustive)

Légende :

BM : Bimensuel	S : Semestriel
M : Mensuel	A : Annuel
TR : Trimestriel	SN : Selon Nécessité
BT : Bi trimestriel	

La marque « X » indique une périodicité minimale.
Les détails de gammes présentés ci-après ne sont en aucun cas une liste exhaustive. Les actions de maintenances nécessaires doivent être réalisées pour veiller au bon fonctionnement des appareils.

Equipements	Description	M	BM	BT	T	S	A
Poste de livraison gaz	Contrôle de la fermeture et du verrouillage du poste gaz	X					
Poste de livraison gaz	Relevé des compteurs	X					
Poste de livraison gaz	Contrôle du détendeur et de la pression amont / aval						X
Poste de livraison gaz	Contrôle des clapets et de l'état des filtres						X
Poste de livraison gaz	Manœuvre des vannes (hormis la vanne de barrage gaz)						X
Poste de livraison gaz	Manœuvre des vannes de coupures extérieures						X
Poste de livraison gaz	Contrôle de l'état des supports et des tuyauteries (corrosion, revêtement)						X

Poste de livraison gaz	Contrôle de l'étanchéité du réseau gaz						X

Livrables spécifiques

- **Dans le cadre de la prise en charge** une analyse physico-chimique par circuit fermé
- **Rapports annuels**, uniquement les livrables spécifiques dus au titre des prestations de cette fiche
- **Compte-rendu d'intervention** dans une GMAO
- **Livrets de maintenances** (livret de chaufferie, carnet de sous-station, livret de climatisation, carnet sanitaire ECS, …)
- **Certificats réglementaires** (contrôle d'étanchéité gaz, contrôle combustion, certificat de ramonage, rapport de contrôle des débits d'air VMC et CTA, contrôle étanchéité des circuits de fluides frigorigènes, contrôle d'étanchéité des disconnecteurs, analyses physico-chimiques intégrant les références et quantités des produits injectés, analyses légionnelles)

Limites de prestations / prestation non incluses au forfait

Précisions sur les limites :

- Compétences ou moyens nécessaires niveau de maintenance 5 selon la norme NF X 60-000 (seuls les niveaux 1 à 4 sont inclus au forfait)
- Moyen de levage (sauf échelle plateforme pour les interventions sous grande hauteur de plafond) ou outillage spécifique et à usage épisodique hors forfait
- Inertage : fourniture des bouteilles d'azote pour les puits de géothermie
- Passage caméra pour les puits de géothermie
- Nettoyage des puits de géothermie
- Modifications de l'installation existante dans le cadre d'un traitement curatif de la légionnelle