

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES***Objet du marché***

Entretien et maintenance des installations CVC de l'UHA
Lot 01 : Mulhouse CVC - Campus Illberg, Fonderie et Collines
Lot 02 : Colmar CVC – Campus Grillenbreit, Biopôle

SOMMAIRE

1	OBJET DU MARCHÉ	5
2	ALLOTISSEMENT	6
3	CONSISTANCE ET ÉTENDUE DES INSTALLATIONS	6
3.1	EQUIPEMENTS THERMIQUES CHAUFFAGE	7
3.2	EQUIPEMENTS LIES A LA PRODUCTION FRIGORIFIQUE	7
3.3	EQUIPEMENTS DE VENTILATION.....	8
3.4	EQUIPEMENTS THERMIQUES DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE :	8
3.5	EQUIPEMENTS DE RELEVAGE DES EAUX USEES/VANNES :	8
4	CADRE REGLEMENTAIRE ET TECHNIQUE.....	8
4.1	CADRE REGLEMENTAIRE	8
4.1.1	Textes législatifs et réglementaires.....	8
4.1.2	Normes et référentiels techniques	9
4.1.3	Textes abrogés ou remplacés.....	9
4.2	QUALIFICATIONS DE L'ENTREPRISE ET DE SES PERSONNELS	9
5	CONTENU DES PRESTATIONS	10
5.1	MAINTENANCE PREVENTIVE	10
5.1.1	Conduite et l'entretien courant des installations	10
5.1.2	Fourniture des filtres des CTA, armoires de climatisation, cassettes etc. + chaussettes pour pots à boues.....	11
5.1.3	Contrôle des installations.....	11
5.1.4	Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO).....	12
5.2	MAINTENANCE CORRECTIVE	13
5.2.1	Traçabilité des interventions.....	13
5.2.2	Remplacement de pièces	13
5.2.3	Modalités de facturation.....	13
5.2.4	Nature des prestations hors forfait.....	14
5.3	PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES	14
5.3.1	Nettoyage d'une batterie de CTA.....	14
5.3.2	Equilibrage d'un réseau hydraulique	15
5.3.3	Fourniture de glycol	15
5.3.4	Traitement des réseaux de chauffage et d'eau glacée	15
5.3.5	Intervention d'un technicien Johnson Control (Automatismes CVC Illberg O-P) 16	
5.4	CLAUSE GENERALE APPLICABLE AUX PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES	16
5.5	MAINTENANCES SOUS-TRAITEES	16
5.5.1	Responsabilité du Titulaire	16
5.5.2	Information préalable de l'Acheteur	16
5.5.3	Suivi par l'Acheteur.....	17
5.5.4	Rapports d'intervention.....	17
5.5.5	Agrément des sous-traitants	17
6	OBLIGATION DE L'TITULAIRE	18

6.1	ASSURANCE	18
6.2	SECURITE ET CONFORMITE REGLEMENTAIRE	18
6.3	RESPONSABILITES	18
6.4	OBLIGATIONS SPECIFIQUES DU TITULAIRE	19
6.4.1	Personnel d'exploitation et traçabilité	19
6.4.2	Astreinte	19
6.4.3	Délais contractuels de maintenance	20
7	OBLIGATIONS DE L'ACHETEUR	22
7.1	MODALITES D'INTERVENTIONS DANS LES LOCAUX	22
7.1.1	Période d'intervention	22
7.1.2	Accès aux locaux et consignes	22
7.1.3	Contrôle de l'accès aux installations	22
7.2	MISE EN CONFORMITE	23
7.3	ENERGIES ET UTILITES	23
7.4	PAIEMENT	23
7.5	MODIFICATIONS TECHNIQUES	23
8	OBLIGATIONS COMMUNES	24
9	GAMMES DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS / LIMITES DE PRESTATIONS	24
9.1	ARMOIRES DE CLIMATISATION	25
9.2	CASSETTES DE CLIMATISATION EAU CHAUDE/EAU GLACEE ET VENTIL-CONVECTEURS	25
9.3	AEROTHERMES A EAU CHAUDE	26
9.4	SPLIT-SYSTEMS A DETENTE DIRECTE	26
9.5	CLAPETS COUPE-FEU AUTONOMES	26
9.6	CLAPETS COUPE-FEU ASSERVIS AU CMSI	26
9.7	EXTRACTEURS	27
9.8	CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR	28
9.9	TOURELLES DE DESENFUMAGE	29
9.10	RIDEAUX D'AIR CHAUD	29
9.11	BOITES DE REGULATION DE DEBIT	29
9.12	DIFFUSEURS ET GRILLES DE REPRISES	30
9.13	POMPES, FILTRES A TAMIS ET CIRCULATEURS	30
9.14	ARMOIRES ELECTRIQUES ET REGULATION DES INSTALLATIONS CVC	31
9.15	MAINTIEN DE PRESSION ET VASE D'EXPANSION	32
9.16	CORDON CHAUFFANT ELECTRIQUE	32
9.17	PRODUCTION DE FROID	33
9.18	AEROCONDENSEURS	34
9.19	BALLON ECS + RECHAUFFEUR DE BOUCLE	34
9.20	BALLONS ECS THERMODYNAMIQUE	35
9.21	ECHANGEURS A PLAQUES	35
9.23	CHAUDIERES >70kW	37
9.24	BRULEURS	38
9.25	CHAUDIERES <70kW	38
9.26	STATION DE RELEVAGE EAUX USEES/EAUX VANNES	39
9.27	DISCONNECTEURS	39
9.28	SURPRESSEUR INCENDIE	40

9.29	ADOUCCISSEUR	40
9.30	ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DES RESEAUX HYDRAULIQUES	41
9.31	ANALYSE DU TAUX DE GLYCOL	42
9.32	ROOF-TOP	43
9.33	INSTALLATIONS TECHNIQUES – ILLBERG – BATIMENT M	44
9.33.1	Périodicité des interventions	44
9.33.2	Humidificateur CONDAIR	44
9.33.3	Descriptif des installations concernées.....	44
9.33.4	Exigence de continuité et de traçabilité.....	45

Dans la suite du présent document le pouvoir adjudicateur est désigné "l'Acheteur"

1 OBJET DU MARCHÉ

L'Université de Haute-Alsace est installée sur deux villes (Mulhouse et Colmar) et sur cinq campus (à Mulhouse : Illberg, Collines et Fonderie, à Colmar : Grillenbreit et Biopôle), qui regroupent plus de 10 000 étudiants et 1 000 personnels pour 120 000m².

Université pluridisciplinaire hors santé, elle offre plus d'une centaine de formations aux différents niveaux Licence, Master et Doctorat dans les quatre domaines nationaux :

- Arts, Lettres, Langues,
- Droit, Economie-Gestion
- Sciences Humaines et Sociales
- Sciences, Technologies, Santé

Le présent marché a pour objet de confier à une entreprise, désignée dans les pièces contractuelles sous le terme « Titulaire », la réalisation, pour le compte de l'Université de Haute-Alsace, propriétaire des installations et désignée comme « l'Acheteur », des prestations de maintenance relevant du périmètre défini ci-après.

Le présent CCTP définit les prescriptions techniques relatives à la maintenance préventive, corrective et réglementaire des installations de Chauffage, Ventilation et Climatisation (CVC) des bâtiments concernés.

Les prestations confiées au Titulaire comprennent notamment :

- La mise à disposition de personnel qualifié ;
- Les petites fournitures nécessaires ;
- La conduite partielle, la surveillance et l'entretien d'une partie des installations techniques.

Ces prestations relèvent du niveau de service communément désigné « P2 » au sens des marchés d'exploitation-maintenance.

Le périmètre d'intervention porte, de manière complète ou partielle, sur les installations suivantes :

- Chaufferies et sous-stations de chauffage ;
- Installations de production de froid ;
- Réseaux de distribution hydraulique (chaud et froid) et émetteurs associés ;
- Installations de ventilation comprenant :
 - Centrales de traitement d'air (CTA),
 - Réseaux aérauliques,

- Organes d'équilibrage,
- Dispositifs coupe-feu,
- Organes de régulation de débit ;
- Équipements de relevage des eaux usées et eaux vannes ;
- Groupes de surpression.

L'inventaire détaillé des installations concernées est annexé au présent marché sous forme d'un tableau Excel, lequel fait partie intégrante des pièces contractuelles.

Par ailleurs, la direction de l'Université est engagée dans une démarche ambitieuse de maîtrise de ses consommations énergétiques. L'établissement est certifié ISO 50001 "Systèmes de management de l'énergie" depuis 2014.

Le prestataire proposera toute amélioration visant à optimiser le fonctionnement et la consommation des équipements.

2 ALLOTISSEMENT

Le présent marché est passé en application du principe d'allotissement.

Il est décomposé en deux lots distincts, attribués séparément.

Lot n°01 – Sites de Mulhouse

Relèvent du lot n°01 l'ensemble des installations de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) situées sur les sites suivants :

- **Campus Illberg** – 2 rue des Frères Lumière – 68093 MULHOUSE ;
- **Campus Fonderie** – 16 rue de la Fonderie – 68093 MULHOUSE ;
- **Campus Collines** – 61 rue Albert Camus – 68093 MULHOUSE.

Lot n°02 – Sites de Colmar

Relèvent du lot n°02 l'ensemble des installations de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) situées sur les sites suivants :

- **Campus Grillenbreit** – 34 rue du Grillenbreit – 68008 COLMAR ;
- **Campus Biopôle** – 33 rue de Herrlisheim – 68008 COLMAR.

3 CONSISTANCE ET ÉTENDUE DES INSTALLATIONS

Une visite obligatoire est prévue au Règlement de Consultation.

Chaque candidat déclare être parfaitement informé à la date de son offre, de la constitution du bâtiment et de la consistance de chaque installation dont il doit assurer l'exploitation.

En vue de la mise à jour de l'inventaire des équipements pris en charge, il appartient au Titulaire de solliciter l'Université par écrit dans les 60 jours suivants pour notification d'un avenant de modification des équipements et/ou des prix, à défaut, les nouveaux équipements sont réputés intégrés au marché sans modifications financières. L'Université dispose alors de 30 jours pour proposer un avenant de mise à jour.

Lors de son premier passage, le Titulaire vérifiera que les équipements décrits en annexe sont conformes à ce qui est installé sur site. Si un écart est constaté, il corrigera le fichier initial et précisera :

- La marque
- Le modèle
- Les principales caractéristiques techniques (puissance frigorifique et puissance absorbée si possible).

Le prestataire transmettra, après chaque visite, à l'Université, un fichier à jour.

Les installations concernées par le présent marché sont décrites dans les paragraphes ci-dessous.

3.1 Equipements thermiques chauffage

Les équipements thermiques chauffage comprennent :

- Les équipements thermiques en chaufferies et sous-stations (lorsque la production est réalisée par un échangeur sur réseau urbain les sous-stations de livraison de chaleur sont hors lot) : chaudières, tuyauteries, calorifuges, pompes, régulations, échangeurs, expansions, vannes motorisées, robinetteries, organes de réglage de contrôle et de mesure, installations électriques
- Les armoires électriques des chaufferies, sous-stations et locaux techniques
- Les réseaux de distribution avec organes de réglage, robinetteries, situés dans les sous-stations et locaux techniques
- Les terminaux de distribution : radiateurs, cassettes, diffuseurs
- Une chaudière gaz à condensation (Logements Campus Collines),
- Une chaudière murale (Logement Campus Fonderie)

3.2 Equipements liés à la production frigorifique

Les équipements liés à la production frigorifique incluent :

- Les locaux techniques de production de froid : systèmes de production de froid, tuyauteries, calorifuges, pompes, régulations, échangeurs, expansions, vannes, robinetteries, organes de réglage de contrôle et de mesure, installations électriques
- Les armoires électriques
- Les réseaux de distribution avec organes de réglage, robinetteries
- Les terminaux de distribution : cassettes, ventilo-convecteurs, armoires de climatisation.

3.3 Equipements de ventilation

Les équipements de ventilation comprennent :

- Les centrales de traitement d'air, extracteurs, armoires de climatisation
- Les réseaux aérauliques, organes de réglage ou de régulation de débit, diffuseurs de soufflage et grilles de reprise
- Les terminaux de distribution/extraction : cassettes, ventilo-convecteurs, diffuseurs, BOA, hottes, sorbonnes etc.
- Les armoires électriques.

3.4 Equipements thermiques de production d'eau chaude sanitaire :

L'ensemble des équipements de production d'eau chaude sanitaire, y compris groupes de sécurité

3.5 Equipements de relevage des eaux usées/vannes :

L'ensemble des équipements et distributions permettant de relever les eaux usées/vannes

La liste des installations, objet du présent marché, figure dans le fichier PDF joint.

4 CADRE REGLEMENTAIRE ET TECHNIQUE

4.1 Cadre Réglementaire

Les prestations objet du présent marché devront être exécutées conformément aux textes législatifs, réglementaires et normatifs en vigueur à la date d'exécution des prestations, et notamment :

4.1.1 Textes législatifs et réglementaires

- Le **Code de la Commande Publique** ;
- Le **Code du Travail**, notamment les articles R.4224-17 à R.4224-41 relatifs à la ventilation et à l'assainissement des locaux ;
- Le **Code de la Construction et de l'Habitation** ;
- Le **Code de l'Environnement**, notamment les dispositions relatives aux équipements contenant des fluides frigorigènes et aux contrôles d'étanchéité ;
- L'Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public (ERP) ;
- Le Règlement (UE) 2024/573 relatif aux gaz à effet de serre fluorés (F-Gaz) ;
- Le Décret n°2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction des consommations d'énergie dans des bâtiments à usage tertiaire (dit « Décret tertiaire ») ;
- Les dispositions relatives aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (Décret BACS) lorsque applicables ;
- Le règlement sanitaire départemental en vigueur.

4.1.2 Normes et référentiels techniques

- La norme NF EN 378 – Installations frigorifiques et pompes à chaleur ;
- La norme NF EN 12599 – Essais, réglages et réception des installations aérauliques ;
- La norme EN ISO 16890 – Classification des filtres à air ;
- La norme NF C 15-100 en vigueur relative aux installations électriques basse tension ;
- Les documents techniques unifiés (DTU), règles professionnelles et référentiels publiés par le CSTB et le REEF ;
- Les notices d'exploitation et de maintenance des constructeurs des équipements installés.

4.1.3 Textes abrogés ou remplacés

Les références aux anciennes réglementations thermiques (RT 2000, RT 2005, RT 2012) sont remplacées par les exigences en vigueur issues de la réglementation environnementale applicable (RE2020 ou dispositions équivalentes selon la nature des bâtiments).

Les anciens décrets de 1988 et 1992 relatifs à la protection des travailleurs sont réputés intégrés et codifiés dans le Code du Travail actuellement en vigueur.

4.2 Qualifications de l'Entreprise et de ses Personnels

Le titulaire devra affecter à l'exécution des prestations un personnel qualifié, formé et régulièrement habilité, en adéquation avec la nature des interventions confiées.

À ce titre, l'ensemble du personnel intervenant sur le site devra disposer, à minima :

- D'une habilitation électrique en cours de validité, conforme à la norme NF C 18-510, adaptée au niveau et au type d'intervention réalisé (exemples : B1V, B2V, BR, BC, H0V, etc.) pour toute opération effectuée dans les armoires électriques, tableaux, équipements de régulation ou installations associées ;
- D'une **attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes**, délivrée par un organisme agréé, conformément aux dispositions du Code de l'Environnement et au règlement (UE) 2024/573 dit « F-Gaz » ;
- Pour l'entreprise, d'une **attestation de capacité à la manipulation des fluides frigorigènes** en cours de validité ;
- Des habilitations et formations nécessaires pour toute intervention sur installations alimentées en gaz combustible (chaufferies gaz), incluant la qualification professionnelle adaptée (ex. PG, QUALIGAZ ou équivalent selon nature des installations) ;
- Des habilitations requises pour travaux en hauteur le cas échéant ;
- D'une formation aux règles de sécurité applicables aux ERP ainsi qu'aux procédures spécifiques du site.

Le titulaire devra être en mesure de produire, à première demande du Maître d'Ouvrage, l'ensemble des justificatifs d'habilitation, de qualification et d'assurance. Tout personnel ne présentant pas les habilitations requises pourra se voir refuser l'accès au site.

5 CONTENU DES PRESTATIONS

5.1 Maintenance préventive

La maintenance préventive comprend l'ensemble des prestations définies dans les gammes de maintenance visées au §9 du présent CCTP.

Chaque visite donnera lieu à l'établissement d'un rapport d'intervention détaillé, transmis en version dématérialisée à l'Acheteur à l'adresse suivante :

cvc.dpie@uha.fr

Ce rapport précisera à minima les opérations réalisées, les mesures et contrôles effectués, les anomalies constatées ainsi que les préconisations éventuelles.

Le titulaire établira un plan de maintenance détaillé conforme aux prescriptions constructeurs et aux obligations réglementaires en vigueur. Ce plan intégrera notamment :

- Visites trimestrielles minimum.
- Contrôle combustion annuel avec rapport.
- Contrôle étanchéité fluides frigorigènes selon seuil réglementaire.
- Remplacement filtres ISO 16890 selon périodicité.
- Mesures débits et équilibrage si dérive.
- Vérification dispositifs de sécurité.
- Mise à jour carnet sanitaire.

5.1.1 Conduite et l'entretien courant des installations

Conduite

L'Acheteur disposant d'une équipe technique interne chargée du suivi quotidien des installations, la surveillance et la conduite courante relèvent de sa responsabilité.

En cas de dysfonctionnement constaté, l'Acheteur sollicitera le Titulaire dans le cadre du présent marché.

Toutefois, en sa qualité de professionnel qualifié, le Titulaire est tenu à une obligation de conseil renforcée. Il devra signaler sans délai à l'Acheteur toute anomalie, dérive de fonctionnement, risque de dégradation ou non-conformité réglementaire constatée lors de ses interventions.

Le Titulaire assure notamment :

- Le réglage et l'optimisation des équipements constituant les installations ;
- Les contrôles périodiques prévus dans les gammes de maintenance ;
- Le signalement formalisé de toute dérive de performance énergétique ou technique.

Entretien courant

Le Titulaire assure :

- L'entretien courant des installations conformément aux gammes définies au §9 ;
- La fourniture des produits nécessaires à l'entretien et à la conservation des matériels (hors exclusions prévues ci-après) ;
- Le contrôle visuel de l'état général des équipements (moteurs, calorifugeage, supports, organes de sécurité, etc.) ;
- Le contrôle réglementaire des disconnecteurs par personnel habilité ou organisme agréé ;
- La réalisation annuelle des analyses d'eau (chauffage, eau glacée, eau glycolée), avec transmission d'un rapport détaillé à l'Acheteur.

En cas de nécessité de remise en état ou de réparation non incluse dans le forfait P2, un devis sera établi par le Titulaire. L'Acheteur se réserve la possibilité de consulter toute autre entreprise.

5.1.2 Fourniture des filtres des CTA, armoires de climatisation, cassettes etc. + chaussettes pour pots à boues

La fourniture des filtres des CTA, armoires de climatisation, cassettes ainsi que des chaussettes pour pots à boues est réalisée par l'Acheteur.

En revanche, le remplacement des filtres, incluant la manutention, l'évacuation et le traitement des déchets conformément à la réglementation en vigueur, est à la charge du Titulaire.

5.1.3 Contrôle des installations

5.1.3.1 Rapport annuel d'exploitation

Le Titulaire établira chaque année un rapport annuel d'exploitation comprenant a minima :

- La synthèse des interventions réalisées ;
- Les anomalies constatées et actions correctives mises en œuvre ;
- La mise à jour des schémas hydrauliques et électriques si nécessaire ;
- La liste des contrôles réglementaires réalisés et ceux programmés pour l'année suivante ;
- Les certificats et attestations réglementaires (groupes froids, fluides, combustion, etc.) ;
- Un tableau détaillé des prestations réalisées (main d'œuvre, fournitures, coûts associés).

Ce rapport sera transmis au plus tard le **30 novembre** de l'année en cours.

Un rapport intermédiaire synthétique sera transmis avant le **30 juin**, en préparation des réunions annuelles.

5.1.3.2 Réunion annuelle de suivi

Une réunion annuelle (durée prévisionnelle : ½ journée) sera organisée en décembre pour chaque campus entre le Titulaire et la DPIE.

Cette réunion portera notamment sur :

- Le bilan technique des installations ;
- Le respect des engagements contractuels ;
- L'analyse des consommations énergétiques ;
- Les propositions d'amélioration technique et énergétique.

La présence du Titulaire est obligatoire.

5.1.4 Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO)

Dans l'hypothèse où l'Acheteur se doterait, au cours de la période d'exécution du marché, d'un outil de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO), le Titulaire sera tenu de renseigner cet outil dans les conditions définies ci-après.

Le Titulaire sera informé par écrit de la mise en service de la GMAO par l'Acheteur, avec un préavis minimum d'un mois avant sa prise d'effet.

À compter de cette date, le Titulaire devra obligatoirement :

- Saisir l'ensemble des interventions réalisées (préventives et correctives) dans la GMAO de l'Acheteur, en remplacement ou en complément des rapports d'intervention dématérialisés visés au §1.1 du présent CCTP, selon les modalités précisées par l'Acheteur ;
- Renseigner a minima les champs suivants : nature de l'intervention, date et durée, équipement concerné, opérations réalisées, mesures et contrôles effectués, anomalies constatées, pièces remplacées, préconisations éventuelles et référence du bon de commande ;
- Respecter les délais de saisie définis par l'Acheteur, qui ne pourront excéder **72 heures** suivant la réalisation de l'intervention ;
- Former, si nécessaire, son ou ses intervenants à l'utilisation de l'outil, cette formation étant à la charge du Titulaire.

L'accès à la GMAO sera fourni gratuitement par l'Acheteur au Titulaire. Les frais liés à la formation des intervenants du Titulaire et à l'équipement informatique nécessaire à la saisie restent à la charge exclusive du Titulaire.

Le non-respect de cette obligation de renseignement de la GMAO pourra donner lieu à l'application des pénalités prévues au CCAP du présent marché.

5.2 Maintenance corrective

Le Titulaire assure les dépannages des installations relevant du présent marché sur demande de l'Acheteur.

Le délai d'intervention est fixé à 8 heures maximum à compter de la demande.

Pour les installations couvertes par une astreinte (cf. art. 6.4.2), un délai d'intervention réduit pourra être exigé.

À l'issue de chaque intervention, le titulaire s'engage à transmettre un compte rendu détaillé à l'Acheteur dans un délai maximum de 48 heures.

5.2.1 Traçabilité des interventions

Le Titulaire assure la traçabilité complète des interventions au moyen d'un outil numérique (GMAO ou équivalent) mis à disposition de l'Acheteur.

L'outil numérique mis à disposition devra permettre un accès simultané pour un minimum de 10 utilisateurs, afin de garantir la continuité de la consultation et du suivi des interventions par les équipes de l'Acheteur.

Chaque intervention devra mentionner :

- La date et l'heure d'appel ;
- La date et l'heure d'intervention ;
- La nature du dysfonctionnement ;
- Les opérations réalisées ;
- Les pièces remplacées ;
- Le temps passé.

5.2.2 Remplacement de pièces

Aucun remplacement de pièce ne pourra être effectué sans information préalable de l'Acheteur, sauf urgence absolue mettant en jeu la sécurité des personnes ou des biens.

Les pièces remplacées seront :

- Soit prises en charge au titre de la garantie de parfait achèvement lorsque applicable ;
- Soit facturées à l'Acheteur si elles ne relèvent pas du périmètre forfaitaire P2.

5.2.3 Modalités de facturation

Les prestations hors forfait P2 seront réglées :

- Soit sur la base du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) appliqué aux quantités réellement exécutées ;
- Soit, à défaut de prix au BPU, sur justification de dépenses selon les modalités suivantes :

Fournitures :

Facture fournisseur sur tarif public remise déduite, affectée du coefficient contractuel prévu au BPU.

Main d'œuvre :

Décompte détaillé des heures par catégorie professionnelle, appliqué aux taux horaires contractuels du BPU.

Sous-traitance :

Présentation du devis ou facture du sous-traitant, affecté du coefficient contractuel prévu au BPU.

Le Titulaire veillera à compléter de manière exhaustive le BPU afin de limiter le recours aux prestations sur justificatifs.

5.2.4 Nature des prestations hors forfait

Les prestations hors forfait concernent principalement :

- Les demandes spécifiques de l'Acheteur ne relevant pas du périmètre P2 ;
- Les prestations non prévues dans les gammes forfaitaires ;
- Les travaux non identifiés au BPU.

Le taux horaire en régie constitue un élément contractuel figurant au BPU.

5.3 Prestations complémentaires

Indépendamment des prestations forfaitaires relevant du P2, l'Acheteur pourra solliciter le Titulaire pour la réalisation de prestations complémentaires rendues nécessaires :

- Par l'arrivée en fin de vie d'équipements ;
- Par une dégradation imprévue ;
- Par la nécessité d'une intervention curative exceptionnelle ;
- Par une demande d'optimisation technique ou énergétique.

Les prix correspondants devront impérativement figurer au Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et auront valeur contractuelle en cas de commande par l'Acheteur.

5.3.1 Nettoyage d'une batterie de CTA

Cette prestation comprend, a minima :

- La consignation électrique et hydraulique de la centrale ;
- La vidange et le découplage hydraulique ;
- La dépose et l'extraction de la batterie ;
- Le nettoyage au moyen d'un produit adapté, non corrosif pour le cuivre et l'aluminium ;
- Le rinçage et le contrôle d'intégrité ;
- Le remontage et le raccordement ;
- La remise en eau, purge et contrôle d'étanchéité ;
- La remise en service et vérification du bon fonctionnement.

Un compte rendu d'intervention sera transmis à l'Acheteur à l'issue de la prestation.

5.3.2 Equilibrage d'un réseau hydraulique

En cas de déséquilibre thermique constaté (écarts de température, inconfort, défaut de répartition), l'Acheteur pourra demander un équilibrage hydraulique.

Est entendu par « réseau » :

L'ensemble des conduites et terminaux émetteurs alimentés à partir d'un même départ hydraulique d'une sous-station (exemple : réseau radiateurs d'un bâtiment).

La prestation comprend :

- Le contrôle des débits existants ;
- Le réglage des vannes d'équilibrage ;
- La remise en état du calorifuge éventuellement dégradé (notamment en eau glacée) ;
- La vérification du bon fonctionnement des organes de régulation.

L'achèvement de la prestation donnera lieu à une réception contradictoire avec remise d'une fiche de réglage mentionnant au minimum :

- Le débit théorique ;
- Le débit mesuré/réglé ;
- La position finale des organes d'équilibrage ;
- Le cas échéant, des relevés de température dans les locaux desservis.

5.3.3 Fourniture de glycol

Lorsque les analyses (réfractomètre ou analyse laboratoire) révèlent un taux de glycol insuffisant, le Titulaire pourra être missionné pour l'appoint nécessaire.

Le prix unitaire au litre, incluant fourniture, mise en œuvre et traçabilité, devra figurer au BPU.

Toute intervention devra être précédée d'une validation écrite de l'Acheteur.

5.3.4 Traitement des réseaux de chauffage et d'eau glacée

Si les analyses annuelles mettent en évidence la nécessité d'un traitement correctif (produit anticorrosion, anti-boues, biocide, etc.), le Titulaire proposera une solution adaptée.

La prestation comprendra :

- La fourniture du produit ;
- L'injection dans le réseau ;
- Le contrôle de concentration ;
- La remise d'un rapport de traitement.

Les prix unitaires devront figurer au BPU.

5.3.5 Intervention d'un technicien Johnson Control (Automatismes CVC Illberg O-P)

En cas de modification de programmation des automatismes CVC de marque Johnson Controls, demandée par l'Acheteur (évolution d'usage, optimisation énergétique, modification horaire, etc.), le Titulaire devra prévoir au BPU :

- Le prix forfaitaire d'une journée d'intervention d'un technicien spécialisé Johnson Controls ;
- L'assistance d'un personnel qualifié du Titulaire connaissant les installations.

Toute modification devra faire l'objet :

- D'une validation écrite préalable ;
- D'un compte rendu détaillé ;
- D'une mise à jour des sauvegardes et documentations techniques.

5.4 Clause générale applicable aux prestations complémentaires

Aucune prestation complémentaire ne pourra être engagée sans bon de commande ou validation écrite préalable de l'Acheteur, sauf urgence impérieuse liée à la sécurité des personnes ou des biens.

5.5 Maintenances sous-traitées

Le Titulaire peut, dans les conditions prévues au CCAP et conformément aux dispositions du Code de la commande publique relatives à la sous-traitance, confier à des entreprises spécialisées la réalisation de certaines prestations de maintenance nécessitant des habilitations ou compétences spécifiques (contrôle réglementaire des appareils sous pression, vérification des équipements de sécurité incendie, maintenance des équipements sous garantie constructeur, etc.).

5.5.1 Responsabilité du Titulaire

Quelle que soit l'organisation retenue, le Titulaire demeure seul responsable de la bonne exécution de l'ensemble des prestations vis-à-vis de l'Acheteur. La sous-traitance ne saurait en aucun cas exonérer le Titulaire de ses obligations contractuelles.

5.5.2 Information préalable de l'Acheteur

Le Titulaire informera l'Acheteur de toute intervention sous-traitée, au minimum 15 jours ouvrés avant sa réalisation, en précisant :

- La nature de la prestation concernée
- L'identité et les qualifications de l'entreprise sous-traitante agréée
- La date et le créneau horaire prévisionnel d'intervention
- Les documents administratifs afférents (DC4, attestations de qualifications et habilitations réglementaires)

Ce délai permet à l'Acheteur de procéder à la vérification et à l'agrément du sous-traitant dans les conditions prévues par la réglementation. Aucune intervention sous-traitée ne pourra débuter avant que l'Acheteur ait confirmé l'agrément du sous-traitant concerné.

5.5.3 Suivi par l'Acheteur

L'Acheteur se réserve le droit d'assister à toute intervention réalisée par un sous-traitant, sans que cette présence ne constitue une immixtion dans les relations contractuelles entre le Titulaire et son sous-traitant.

La présence du Titulaire lors des interventions sous-traitées n'est pas obligatoire. Toutefois, le Titulaire reste joignable pendant toute la durée de l'intervention afin de répondre à toute question technique de l'Acheteur ou du sous-traitant.

5.5.4 Rapports d'intervention

Les rapports d'intervention établis par le sous-traitant sont transmis à l'Acheteur selon les mêmes modalités et délais que ceux prévus pour les interventions directes du Titulaire (cf. §5.1 du CCTP). Il appartient au Titulaire de s'assurer de leur transmission dans les délais impartis.

5.5.5 Agrément des sous-traitants

Tout sous-traitant intervenant dans le cadre du présent marché devra avoir été préalablement agréé par l'Acheteur conformément aux dispositions légales applicables. Le Titulaire transmettra à l'Acheteur les documents justifiant des qualifications et habilitations du sous-traitant (attestations, certifications, habilitations réglementaires) dans le délai visé ci-dessus, avant toute première intervention.

6 OBLIGATION DE L'TITULAIRE

6.1 Assurance

Le Titulaire devra souscrire, auprès d'une compagnie notoirement solvable, une police d'assurance couvrant l'ensemble des risques liés à l'exécution du présent marché.

Cette assurance devra notamment garantir :

- La responsabilité civile exploitation ;
- La responsabilité civile professionnelle ;
- Les dommages corporels, matériels et immatériels consécutifs ou non consécutifs ;
- Les risques d'incendie, explosion, dégâts des eaux, pollution accidentelle, vol ou détérioration imputables aux interventions du Titulaire.

Les garanties devront être suffisantes au regard des risques encourus.

Une attestation d'assurance en cours de validité sera transmise à l'Acheteur lors de la notification du marché puis annuellement.

6.2 Sécurité et conformité réglementaire

Sous réserve que les installations soient maintenues conformes par l'Acheteur aux exigences réglementaires en vigueur, le Titulaire est responsable :

- Du respect des règles de sécurité applicables à ses interventions ;
- De l'application des dispositions du Code du Travail pour son personnel ;
- De la prévention des risques de pollution des eaux et de l'air liés à ses prestations ;
- Du respect des obligations environnementales relatives aux fluides frigorigènes et aux déchets.

Le Titulaire s'engage à intervenir dans le respect des règles applicables aux établissements recevant du public (ERP).

6.3 Responsabilités

Le Titulaire est responsable, pendant toute la durée du marché, des dommages causés aux personnes ou aux biens du fait de ses interventions ou de celles de ses préposés ou sous-traitants.

À ce titre :

- Il devra signaler par écrit à l'Acheteur tout incident constaté ainsi que tout risque prévisible, en précisant les conséquences potentielles d'une absence d'intervention et les travaux nécessaires à la prévention du risque ;
- En cas d'urgence mettant en péril la sécurité des personnes ou des biens, il est autorisé à prendre toute mesure conservatoire nécessaire, sous réserve d'en informer l'Acheteur dans les plus brefs délais ;

- Bien qu'il ne soit pas titulaire des contrats de contrôles réglementaires obligatoires, il devra alerter l'Acheteur des échéances et dispositions nécessaires à leur réalisation ;
- Il devra, si requis, assister aux visites et contrôles réglementaires réalisés par des organismes agréés.

6.4 Obligations spécifiques du Titulaire

6.4.1 Personnel d'exploitation et traçabilité

Le Titulaire communiquera à l'Acheteur :

- Les horaires de service courant ;
- Les coordonnées téléphoniques pour les demandes d'intervention ;
- Les coordonnées du responsable de contrat.

Il tiendra un registre d'interventions (format numérique ou GMAO) retraçant l'ensemble :

- Des opérations de maintenance préventive ;
- Des dépannages ;
- Des interventions programmées ou exceptionnelles.

Ce registre devra être accessible à l'Acheteur et mis à jour en temps réel ou, au plus tard, sous 48 heures après intervention.

6.4.2 Astreinte

Une astreinte est exigée en dehors des heures normales d'exploitation (week-ends, jours fériés et périodes de fermeture incluses) pour les installations identifiées au §9.33 et dans l'inventaire annexé.

Elle concerne notamment :

- Les installations desservant la métrologie du bâtiment M – Campus Illberg : délai maximal d'intervention 1 heure (indice de criticité 3);
- Les installations de climatisation des locaux serveurs (Campus Illberg, Collines, Grillenbreit) : délai maximal 1 heure (indice de criticité 3);
- Les chaufferies des sites Fonderie, Grillenbreit (A, E, G) et Biopôle (A et B) : délai maximal 4 heures (indice de criticité 2).
- Les installations de climatisation des sites Fonderie et Illberg O : délai maximal 4 heures (indice de criticité 2).

Le Titulaire s'engage à intervenir sur simple appel, sans restriction de date, dans les délais contractuels fixés ci-dessus.

L'astreinte couvre exclusivement les situations présentant un caractère d'urgence technique ou de sécurité.

Le personnel d'astreinte devra :

- Avoir une parfaite connaissance des installations ;
- Être qualifié et habilité pour intervenir immédiatement ;
- Être en capacité de prendre toute décision conservatoire nécessaire.

À l'issue de chaque intervention d'astreinte, un compte rendu détaillé sera transmis à l'Acheteur dans les mêmes conditions que pour les interventions courantes.

Les coûts liés à l'astreinte (disponibilité, déplacements, main d'œuvre d'intervention) sont réputés inclus dans le forfait contractuel, sauf dispositions contraires explicitement prévues au marché.

6.4.3 Délais contractuels de maintenance

Les temps et les délais d'interventions de maintenance corrective figurent ci-dessous.

Demande d'intervention	Acquittement de la demande	Déplacement transport		Maintenance palliative		Maintenance curative	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Temps d'acquittement T2-T1		Temps de déplacement T4-T3		Temps de réparation T6-T3		Temps de remise en état initial T8-T3	
		D0		D1			
		D2					
		D3					

Soit :

- Délai D0 d'acquittement de la demande d'intervention = 0
- Délai D1 limite de démarrage d'intervention
- Délai D2 limite de remise en service
- Délai D3 limite de complète remise en état

Compte tenu des modalités d'exécution du marché, le délai D0 d'acquittement de la demande d'intervention est considéré comme équivalent à 0 les jours ouvrés de 8h00 à 17h30 (exemple : le délai d'intervention d'une demande d'intervention (hors astreinte) communiquée à 17h31 un vendredi débutera le lundi matin à 8h00).

Les délais contractuels ci-dessous sont opposables au Titulaire qui encourt les pénalités de retards prévues à l'article 3.3 du CCAP lorsqu'ils ne sont pas respectés :

Criticité	Définition Conséquence Exemple	D1 Démarrage d'intervention	D2 réparation palliative	D3 remise en état
Indice Critique	3 Menace pour l'intégrité physique des personnes Menace sur les biens Menace sur les salles serveurs Évacuation d'un bâtiment	60 mn	+ 60 mn = 120 mn au total	12 heures au total
Indice Sérieux	2 Perte de la fonctionnalité d'un équipement de production ou de distribution Réduction de l'activité et des pertes matérielles et/ou immatérielles	240 mn	+ 120 mn = 360 mn au total	36 heures au total
Indice Programmable	1 Perte d'une fonctionnalité principale ou secondaire sans conséquence immédiate Sans conséquence sur l'activité ou la qualité d'usage, ou ne nécessitant pas d'intervention compte tenu du contexte particulier de l'équipement	120 heures	+ 48 heures = 168 heures au total	240 heures au total

Le Titulaire encourt les pénalités de retards prévues au CCAP lorsque ces délais ne sont pas respectés.

7 OBLIGATIONS DE L'ACHETEUR

7.1 Modalités d'interventions dans les locaux

7.1.1 Période d'intervention

Sauf situation d'urgence dûment constatée, les interventions dans les bâtiments devront être réalisées pendant les heures ouvrées, soit :

- Du lundi au vendredi,
- Hors jours fériés,
- Entre 8h00 et 17h30.

Toute intervention en dehors de ces plages horaires devra faire l'objet d'une demande spécifique ou relever du dispositif d'astreinte prévu au marché.

7.1.2 Accès aux locaux et consignes

Le Titulaire est réputé avoir pris connaissance des conditions d'accès aux installations préalablement à la remise de son offre.

Aux dates et heures prévues au planning d'intervention, le personnel du Titulaire devra se présenter auprès du gestionnaire du site ou du représentant désigné par l'Acheteur afin de signaler sa présence.

Pour permettre l'exécution des prestations, l'Acheteur mettra à disposition du Titulaire :

- Soit un jeu de clés ou badges permettant l'accès aux locaux concernés ;
- Soit un agent habilité à assurer l'ouverture et la fermeture des locaux.

À l'issue de chaque intervention, le Titulaire devra :

- S'assurer de la fermeture des locaux ;
- Vérifier l'extinction des éclairages ;
- Restituer les clés ou badges conformément aux procédures internes.

En cas d'intervention réalisée dans le cadre de l'astreinte, les clés empruntées devront être restituées selon les modalités définies par l'Acheteur.

L'Acheteur s'engage à maintenir les locaux dans un état permettant l'accès aux installations (absence d'encombrement, sécurité des circulations, conformité réglementaire).

7.1.3 Contrôle de l'accès aux installations

Le Titulaire assume la responsabilité des modalités d'obtention des autorisations d'accès nécessaires à l'exécution de ses prestations.

Il ne pourra prétendre à aucune indemnité en cas de difficultés d'accès, sauf si celles-ci résultent d'un manquement avéré de l'Acheteur à ses obligations.

Lorsque des clés ou supports d'accès lui sont confiés, le Titulaire en devient dépositaire et en assume la garde à ses frais et risques.

En cas de perte, vol ou détérioration :

- Le Titulaire supportera les frais de remplacement des dispositifs concernés (clés, cylindres, badges, reprogrammation éventuelle) ;
- Toute reproduction non autorisée est strictement interdite ;
- L'absence de restitution sur simple demande de l'Acheteur pourra entraîner des poursuites et, le cas échéant, la résiliation du marché aux torts du Titulaire.

Pour les locaux équipés d'un contrôle d'accès centralisé, les médias d'accès sont fournis temporairement au Titulaire contre récépissé nominatif. Les règles de responsabilité et pénalités applicables sont identiques à celles des clés mécaniques.

7.2 Mise en conformité

L'Acheteur, en sa qualité de propriétaire, assure :

- Le maintien en conformité réglementaire des bâtiments et installations structurelles ;
- La réalisation des travaux de mise aux normes rendus nécessaires par l'évolution de la réglementation, hors périmètre contractuel du Titulaire ;
- La souscription des assurances couvrant les risques liés à la propriété des bâtiments (incendie, dégâts des eaux, etc.).

7.3 Energies et utilités

Sauf stipulation contraire, demeurent à la charge de l'Acheteur :

- La fourniture d'eau froide ;
- La fourniture d'électricité ;
- La fourniture d'énergie nécessaire au chauffage.

7.4 Paiement

L'Acheteur s'engage à régler au Titulaire les factures établies conformément aux stipulations contractuelles dans les délais réglementaires applicables aux marchés publics.

7.5 Modifications techniques

Toute modification :

- Des installations techniques,
- Du programme de fonctionnement,
- De la destination des locaux,
- Ou du bâtiment lui-même,

susceptible d'avoir une incidence sur le périmètre des prestations fera l'objet d'une analyse contradictoire entre les parties.

Si ces modifications entraînent une variation du volume ou de la nature des prestations, elles donneront lieu à la conclusion d'un avenant conformément aux dispositions du Code de la Commande Publique.

L'Acheteur s'engage à informer le Titulaire, dans les meilleurs délais, de toute modification apportée aux installations ou aux bâtiments objet du présent marché.

8 OBLIGATIONS COMMUNES

Un état des lieux contradictoire des installations sera établi :

- À la date de prise d'effet du marché ;
- À l'issue du marché, avant la fin des prestations.

Ce procès-verbal précisera notamment :

- L'état apparent des équipements ;
- Les éventuelles réserves ;
- Les anomalies ou non-conformités constatées.

À défaut de réserve formulée par le Titulaire lors de l'état des lieux initial, les installations seront réputées remises en bon état apparent de fonctionnement au regard de leur âge et de leur destination.

9 GAMMES DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS / LIMITES DE PRESTATIONS

Les gammes de maintenance définies au présent article constituent le socle minimal des prestations à assurer par le Titulaire.

Elles ont pour objet :

- De préciser la nature des opérations relevant du périmètre contractuel ;
- De délimiter les prestations conservées par l'Acheteur ;
- De définir les obligations relevant du forfait d'entretien courant (P2).

Ces gammes ne dispensent pas le Titulaire de son obligation de conseil ni de signalement de toute anomalie constatée.

L'ensemble des installations visées est couvert par la prestation de maintenance corrective (dépannage), sous réserve des exclusions explicitement mentionnées au marché.

La réalisation des prestations devra garantir en permanence :

- La sécurité des personnes et des biens ;
- La continuité de service des installations critiques ;
- Le respect des réglementations applicables ;
- La protection de l'environnement (notamment en matière de fluides frigorigènes, rejets et déchets).

Le détail exhaustif des équipements concernés figure dans l'inventaire annexé au marché sous format Excel, lequel fait partie intégrante des pièces contractuelles.

En cas de divergence entre l'inventaire et les installations effectivement présentes, un ajustement contradictoire pourra être réalisé dans les conditions prévues au marché.

9.1 Armoires de climatisation

ARMOIRES DE CLIMATISATION		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle du bon fonctionnement (panel, acoustique)				X		Titulaire
	Nettoyage des filtres ou remplacement (sur alarme)					X	Titulaire
	Contrôle de l'intensité absorbée (état moteur)				X		Titulaire
	Contrôle de l'état des batteries				X		
	Vérification de l'écoulement des condensats				X		
	Contrôle de l'humidificateur, nettoyage cylindre, changement de la cartouche du filtre et essai de la vanne de déconcentration				X		Titulaire
	Vérification des sondes T°, HR par comparaison avec appareil portatif étalonné				X		Titulaire
	Fonctionnement vanne 3 voies				X		
	Nettoyage général				X		

9.2 Cassettes de climatisation eau chaude/eau glacée et ventilo-convecteurs

CASSETTES EAU CHAUDE/GLACEE ET VENTIL-CONVECTEURS		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle du filtre, nettoyage ou remplacement				X		Titulaire
	Contrôle et dépoussiérage des moto-ventilateurs et batteries				X		
	Contrôle écoulement des condensats et nettoyage du bac condensats				X		
	Contrôle fonctionnement pompe de relevage des condensats				X		
	Contrôle étanchéité vannes froid et chaud				X		
	Contrôle fonctionnement vannes froid et chaud				X		
	Vérification régulation				X		

9.3 Aérothermes à eau chaude

CASSETTES EAU CHAUDE/GLACEE ET VENTIL-CONVECTEURS		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle et dépoussiérage des ailettes de diffusion, moto-ventilateur et batterie					X	Titulaire
	Contrôle et resserrage des fixations des grilles de protection hélice et moteur					X	

9.4 Split-systems à détente directe

Les installations de climatisation de type split-system à détente directe feront l'objet d'une visite annuelle minimale réalisée au printemps, préalablement à la période de forte sollicitation estivale, afin de garantir leur bon état de fonctionnement et leur performance. Lorsque les seuils réglementaires de charge en fluide frigorigène l'exigent, les contrôles d'étanchéité seront réalisés selon la périodicité imposée par la réglementation applicable. Toute anomalie constatée devra faire l'objet d'un signalement écrit à l'Acheteur accompagné, le cas échéant, d'un devis de remise en état.

SPLITS SYSTEM À DÉTENTE DIRECTE		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle du bon fonctionnement général					X	Titulaire
	Nettoyage du filtre					X	
	Vérification des pressions aspiration et refoulement					X	
	Contrôle de la charge de fluide frigorigène					X	
	Recherche des fuites huile et fréon					X	
	Mesure de l'intensité absorbée					X	
	Mesure de l'isolement moteur					X	
	Contrôle et étalonnage des régulations					X	
	Resserrage des connexions électriques					X	
	Nettoyage de l'aérocondenseur					X	
	Nettoyage et contrôle moteur ventilateur					X	
	Contrôle des plots antivibratiles					X	
	Nettoyage de la batterie froide					X	
	Nettoyage des bacs de condensats et écoulement					X	

9.5 Clapets coupe-feu autonomes

Hors lot – Ces prestations sont réalisées par l'Acheteur.

9.6 Clapets coupe-feu asservis au CMSI

Hors lot – Ces prestations sont réalisées par l'Acheteur.

9.7 Extracteurs

Les extracteurs d'air concernés par le présent marché sont implantés soit en toiture ou en façade (installations extérieures), soit à l'intérieur des bâtiments, en locaux techniques ou en combles.

L'ensemble de ces équipements relève du périmètre de maintenance préventive et corrective du Titulaire.

Sont notamment inclus dans le périmètre contractuel les caissons de désenfumage.

Les interventions seront réalisées dans le respect de la réglementation applicable aux systèmes de désenfumage, notamment en matière de sécurité incendie.

Toute anomalie susceptible d'affecter le bon fonctionnement du désenfumage devra faire l'objet d'un signalement immédiat à l'Acheteur.

EXTRACTEURS VENTILATION/VMC		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle de l'état général					X	Titulaire sauf Campus Illberg (Acheteur)
	Contrôle boîte à bornes moteur (resserrage)					X	
	Relevé de l'isolement du moteur					X	
	Relevé d'intensité					X	
	Contrôle du débit d'air global					X	
	Contrôle de l'état et de la tension des courroies					X	
	Contrôle de la protection mécanique des courroies					X	

9.8 Centrales de traitement d'air

Elles se trouvent dans les locaux techniques de ventilation, ou en toiture des bâtiments.

CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Mesure des temp. entrée-sortie d'air et cohérence avec les positions des vannes de régulation					X	Titulaire
	Contrôle débit d'air neuf minimum et débit global d'air extrait					X	
	Contrôle de l'encrassement des filtres et de l'état de ceux-ci					X	
	Nettoyage ou remplacement des filtres					X	
	Dépoussiérage et nettoyage des caissons, volute et turbines des ventilateurs					X	
	Lubrification des moteurs, paliers, arbres, glissières (selon type)					X	
	Lubrification des éléments mobiles des caissons (portes...)					X	
	Contrôle d'échauffement et mesure intensité absorbée des moteurs					X	
	Organes de protection et sécurité (interrupteur de proximité...)					X	
	Contrôle des débits					X	
	Fixation, raccords, accouplements, alignement des arbres, tension des courroies					X	
	Serrages, clavetages, jeux des parties tournantes					X	
	Etat des paliers et butées, bruit anormaux					X	
	Contrôle du thermostat antigel					X	
	Contrôle de l'écoulement des condensats					X	
	Nettoyage bacs de condensats					X	
	Contrôle de l'encrassement des batteries (côté air), et nettoyage éventuel					X	
	Contrôle de l'accouplement et des fins de courses de vannes motorisées					X	
	Contrôle des manchettes souples					X	
	Contrôle du report d'alarme					X	
	Vérification de la filerie et câblage					X	
	Vérification de la mise à la terre					X	
	Vérification des différences de potentiel					X	
	Vérification des intensités absorbées					X	
	Contrôle des tensions					X	
	Vérification serrage des connexions des éléments courant faible (servomoteurs...)					X	
	Essai des automatismes (modification de consignes)					X	

9.9 Tourelles de désenfumage

Hors lot – Ces prestations sont réalisées par l’Acheteur.

TOURELLES DE DESENFUMAGE		H	M	T	S	A	Réalisé par
Tâches	Contrôle du fonctionnement et l'échauffement des moteurs					X	Acheteur
	Vérification des tensions et intensités absorbées					X	
	Contrôle paliers - roulements					X	
	Nettoyage des turbines					X	
	Contrôle des fixations					X	

9.10 Rideaux d’air chaud

RIDEAUX D’AIR CHAUD		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle du filtre, nettoyage remplacement				X	X	Titulaire
	Contrôle et dépoussiérage des moto-ventilateurs et batteries				X		
	Contrôle de fonctionnement de l’ensemble				X		
	Contrôle étanchéité vannes chaud				X		
	Contrôle fonctionnement vannes chaud				X		
	Vérification régulation				X		

9.11 Boîtes de régulation de débit

Hors lot – Ces prestations sont réalisées par l’Acheteur.

BOITES DE RÉGULATION DE DÉBIT		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle du fonctionnement par mesure du débit dans la gaine					X	Acheteur
	Contrôle de l'alimentation électrique et serrage des connexions					X	

9.12 Diffuseurs et grilles de reprises

Hors lot – Ces prestations sont réalisées par l’Acheteur.

DIFFUSEURS ET GRILLES DE REPRISES		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Vérification du raccordement aérauliques					X	Acheteur
	Nettoyage					X	

9.13 Pompes, filtres à tamis et circulateurs

Hors lot – Ces prestations sont réalisées par l’Acheteur.

POMPES, FILTRES À TAMIS ET CIRCULATEURS		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle du fonctionnement					X	Acheteur
	Nettoyage des filtres suivant perte de charge					X	
	Contrôle de l'état de la protection mécanique de l'accouplement					X	
	Relevé de l'intensité absorbée					X	
	Relevé du ΔP pompe					X	
	Contrôle de la boîte à bornes moteurs					X	
	Relevé de l'isolement du moteur					X	
	Contrôle des équipotentiels de masse					X	
	Dépoussiérage du ventilateur de refroidissement moteur					X	
	Contrôle des antivibratiles					X	
	Contrôle de la fixation de la moto-pompe					X	
	Contrôle de l'état de l'accouplement					X	

9.14 Armoires électriques et régulation des installations CVC

ARMOIRES ÉLECTRIQUES CVC ET RÉGULATION		PERIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Essais des voyants d'état et changement si nécessaire					X	Acheteur sauf Campus Grillenbreit et Biopôle (Titulaire)
	Contrôle de la position des commutateurs de sélection AUTO/ARRET/MANU					X	
	Essais des commutateurs de sélection AUTO/ARRET/MANU					X	
	Relevé de l'intensité générale et de la tension sur chaque phase					X	
	Essai de l'arrêt d'urgence					X	
	Contrôle de l'équilibrage des phases					X	
	Contrôle du réglage des temporisations					X	
	Contrôle du réglage des relais thermiques par rapport au plan					X	
	Contrôle du relayage général (bruit, fixation,...)					X	
	Essais des disjoncteurs différentiels					X	
	Graissage du sectionneur général					X	
	Contrôle caméra thermique					X	
	Contrôle du serrage des connexions					X	
	Contrôle du calibrage des fusibles par rapport au plan					X	
	Contrôle du PDcc des disjoncteurs par rapport au plan					X	
	Contrôle de la barrette du neutre au sectionneur					X	
	Contrôle des liaisons équipotentielles					X	
	Relevé de l'isolement de l'armoire					X	
	Identification du ou des départs en cas d'isolement faible ($< 50k\Omega$)					X	
	Contrôle de la présence du plan et remise à jour éventuelle					X	
	Contrôle de l'état des goulottes					X	
	Contrôle de l'état des presse-étoupes					X	
	Contrôle de la fixation de l'armoire					X	
	Nettoyage / Dépoussiérage					X	
Tâches Régulation	Dépoussiérage des cartes ou des régulateurs					X	
	Contrôle du serrage des connexions					X	
	Contrôle des points de consigne des régulateurs					X	
	Vérification des actionneurs par la régulation (moteurs de vanne, de registre)				X		

9.15 Maintien de pression et vase d'expansion

Les maintiens de pression se trouvent dans les locaux techniques de production chaud et froid.

MAINTIEN DE PRESSION - LT EAU GLACÉE ET LT CHAUFFERIE		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	<u>Surpresseur</u>						Acheteur
	Contrôle de l'état général et du bon fonctionnement		X				
	Relevé de la pression du réseau		X				
	Contrôle de l'état des presse-étoupes		X				
	Contrôle du fonctionnement de la régulation (% de remplissage du vase)		X				
	Contrôle du fonctionnement du compresseur d'air					X	Acheteur
	Contrôle des liaisons équipotentielle de masse					X	
	<u>Coffret de commande</u>					X	
	Essais des organes de sécurité (A.U.)					X	
	Contrôle du serrage des connexions					X	
	Essais des reports GTB					X	
	Contrôle de la fixation du coffret					X	

EXPANSION A MEMBRANE		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
Tâches	Vérification pression d'eau		X				Acheteur
	Contrôle fonctionnement de l'expansion				X		Titulaire
	Contrôle pression de soufflage				X		

9.16 Cordon chauffant électrique

Il permet de garantir la mise hors gel des tuyauteries contenant de l'eau non glycolée situées à l'extérieur.

CORDONS CHAUFFANTS		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
Tâches	Contrôle du fonctionnement					X	Titulaire
	Contrôle de l'état du serrage des connexions					X	
	Relevé de l'intensité					X	
	Relevé de l'isolement					X	
	Contrôle de la régulation et des sécurités					X	

9.17 Production de froid

IMPORTANT : Pour les installations suivantes l'Acheteur exige une maintenance réalisée par le fabricant :

- Groupes froid du campus Illberg Bâtiment O.
- Groupe froid du campus Illberg Bâtiment B.
- Groupe froid du campus Illberg Bâtiment I.
- Groupe froid du campus Fonderie.
- Groupe froid du campus Biopôle B.

GROUPE DE PRODUCTION FRIGORIFIQUE EAU-EAU		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
T Â C H E S	<u>Contrôle général du bon fonctionnement</u>						Acheteur
	Relevé des températures entrée/sortie	X					
	Présence de défauts sur l'afficheur du groupe	X					
	<u>Vérifications techniques :</u>						Titulaire
	Vérifications compresseur				X		
	* voyant liquide				X		
	* résistances de carter				X		
	* thermostat antigel				X		
	*électrovannes des étages de puissance				X		
	* mesure de l'acidité de l'huile/contrôle du niveau d’huile					X	
	* vidange d'huile	Si besoin					
	* remplacement du déshydrateur/contrôle du tirage au vide et déshydratation de la machine/remplacement cartouche filtre déshydrateur	Si besoin					
	* contrôle des plots anti-vibratiles/état et serrage des fixations et plots antivibratoires				X		
	* resserrage de la boulonnerie				X		
	* essai et mesure des sécurités HP et BP/contrôle de la pression/essai de fonctionnement des régulations, organes de commande et de sécurité					X	
	* contrôle de l'isolement moteur/et pompe à huile					X	
	* resserrage de toutes les connexions					X	
	* nettoyage des contacts					X	
	* contrôle de la filerie					X	
	* vérification des pressostats Démarrage et Arrêt/ manœuvre et réglage des vannes pressostatiques					X	
	* contrôle du dispositif "toutes saisons"					X	
	Contrôle étanchéité du circuit de fluide frigorigène					X	
	Contrôle des performances (caractéristiques de fonctionnement de l’installation)					X	

9.18 Aérocondenseurs

AEROCONDENSEURS		H	M	T	S	A	Réalisé par
Tâches	Contrôle du bon fonctionnement				X		Titulaire
	Contrôle des ventilateurs (fixation, graissage)					X	
	Contrôle de l'état des hélices					X	
	Nettoyage et "peignage" des batteries					X	
	Contrôle et examen des surfaces ailettées des batteries					X	
	Contrôle de l'état des manchons et plots antivibratiles					X	
	Contrôle du supportage et de la carrosserie					X	
	<u>Coffret de commande</u>						
	Essais des organes de sécurités (A.U.)				X		
	Contrôle du serrage des connexions					X	
	Contrôle de la fixation du coffret					X	

9.19 Ballon ECS + réchauffeur de boucle

Hors lot – Ces prestations sont réalisées par l'Acheteur.

BALLONS ECS + RECHAUFFEUR DE BOUCLE		H	M	T	S	A	Réalisé par
Tâches	Contrôle de l'état de l'anode magnésium, remplacer avant usure complète					X	Acheteur
	Démontage du thermoplongeur et nettoyage de tout dépôt, y compris dans le réservoir					X	
	Contrôle de l'intensité absorbée du thermoplongeur					X	
	Contrôle de l'intensité absorbée de la pompe de bouclage					X	
	Vérifier le bon fonctionnement du purgeur d'air (pas de fuites)					X	
	Vérifier le bon fonctionnement de la soupape de sécurité					X	
	Vérifier le bon fonctionnement du thermostat					X	
	Nettoyage général					X	

9.20 Ballons ECS Thermodynamique

BALLONS ECS THERMODYNAMIQUE		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle de l'état de l'anode magnésium, à remplacer avant usure complète					X	Titulaire
	Nettoyage de l'évaporateur					X	
	Contrôle de l'intensité absorbée du thermoplongeur					X	
	Contrôle de l'intensité absorbée de la pompe de bouclage					X	
	Etanchéité des conduites fluides frigorigène (R 134A)					X	
	Vérifier le bon fonctionnement de la soupape de sécurité					X	
	Vérifier le bon fonctionnement des thermostats et sondes					X	
	Contrôle de la pression du vase expansion sanitaire					X	
	Nettoyage des grilles de ventilation du ballon					X	

9.21 Echangeurs à plaques

Hors lot – Ces prestations sont réalisées par l'Acheteur.

ECHANGEURS A PLAQUES		H	M	T	S	A	BA	Réalisé par
Tâches	Nettoyage par démontage des plaques (changement des joints si nécessaires)						X	Acheteur

9.22 Détection gaz

IMPORTANT : Pour les installations suivantes l'Acheteur exige une maintenance réalisée par le fabricant

Campus Fonderie

CHAUFFERIE:

1 centrale de détection gaz OLDHAM type MX43E 4 voies N°26053ZA-028 4 détecteurs de gaz.

GROUPE FROID

1 centrale de détection gaz µOLDHAM type MX32v2 N°23114ZA-083 2 détecteurs de gaz OLDHAM type OLCT100-XPIR 0-2000ppm HFO-1234ze

Campus Colmar Grillenbreit H

1 centrale de détection gaz OLDHAM type MX43 N°131116S-040 3 détecteurs de gaz OLDHAM type CTX300 0-300ppm CO 3 détecteurs de gaz OLDHAM type CTX300 0-2000ppm R134a 3 détecteurs de gaz OLDHAM type CTX300 0-1000ppm R410a 1 détecteur de gaz OLDHAM type CTX300 0-2000ppm R404a 1 détecteur de gaz OLDHAM type CTX300 0-1000ppm R407c 1 détecteur de gaz OLDHAM type CTX300 0-100ppm NH3 1 détecteur de

gaz OLDHAM type OLCT100 0-100% LIE H2 1 alimentation 24V 6A N°1311316-025 avec 2 batteries 12V 17Ah de 04/2025

DETECTION GAZ :		H	M	T	S	A	Réalisé par
Tâches	Essai et Etalonnage des capteurs, entretien des centrales règlementaires par le fabricant					X	Titulaire

9.23 Chaudières >70kW

	CHAUDIÈRES	PÉRIODICITÉ						Réalisé par
		H	M	T	S	A	BA	
TÂCHES	Ramonage complet (conduit et cheminée), nettoyage du corps de chauffe (parcours fumées)				X			Titulaire
	Nettoyage de la rampe gaz				X			
	Nettoyage de la cellule et essais de fonctionnement				X			
	Nettoyage de la veilleuse				X			
	Contrôle de l'ionisation				X			
	Contrôle de la vacuité des gaz				X			
	Contrôle du fonction de la pompe					X		
	Vérification de la bonne étanchéité des circuits					X		
	Resserrage des connexions électriques (Caméra thermique)					X		
	Essai des soupapes de sécurité			X				
	Mesure de la dépression foyer			X				
	Contrôle du débit d'eau et de températures retour et départ			X				
	Contrôle du disconnecteur obligatoire sur le remplissage					X		
	Analyse de combustion par un organisme agréé indépendant						X	

9.24 Brûleurs

	BRÛLEURS	PÉRIODICITÉ						Réalisé par
		H	M	T	S	A	BA	
TÂCHES	Vérification générale du fonctionnement				X			Titulaire
	Relevé de l'intensité générale				X			
	Vérification des organes de sécurité et de mesure (aquastats, sonde)				X			
	Nettoyage du ventilateur et des grilles de protections				X			
	Nettoyage du filtre gaz				X			
	Vérification pression du combustible (pression gaz)			X				
	Relevé des pressions à la buse et au foyer			X				
	Mesure de dioxyde de carbone			X				
	Mesure de l'indice de monoxyde de carbone			X				
	Détermination du rendement de combustion			X				
	Vérification des appareils de contrôle et de sécurité			X				
	Vérification et nettoyage de la sonde d'ionisation)					X		
	Vérification et nettoyage des électrodes et de la tête de combustion					X		
	Remplacer les électrodes d'allumage					X		
	Contrôle de l'ensemble modulant (servomoteur, volet, tringlerie)					X		
	Vérification et nettoyage du moteur électrique					X		
	Resserrage des connexions électriques					X		
	Resserrage de la turbine					X		

9.25 Chaudières <70kW

CHAUDIÈRES DE PUISSANCE < A 70 KW		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Contrôle du fonctionnement général					X	Titulaire
	Vérification de la pression d'eau dans l'installation					X	
	Exécution du ramonage de la cheminée et du conduit					X	
	Entretien interne de la chaudière et de la boîte à fumée					X	
	Essai des organes de sécurité					X	
	Vérification de l'aquastat de régulation					X	
	Contrôle du brûleur					X	
	Contrôle de la température des fumées					X	

9.26 Station de relevage eaux usées/eaux vannes

Ces stations permettent de renvoyer les eaux usées et vannes vers le réseau collectif d'assainissement.

STATIONS DE RELEVAGE EAUX USEES/EAUX VANNES		H	M	T	S	A	Réalisé par
Tâches	Contrôle du bon fonctionnement		X				Acheteur
	Contrôle de la boîte à bornes moteurs				X		Titulaire
	Relevé de l'isolement du moteur				X		
	Relevé de l'intensité absorbée				X		
	Nettoyage de la roue de la pompe				X		
	Nettoyage de la crépine				X		
	Contrôle de l'état du manchon de refoulement ou du tuyau souple				X		
	Contrôle des asservissements flotteurs (séquences de démarrage moteurs et sécurités)				X		
	Nettoyage du puisard (fosse de relevage)					X	

9.27 Disconnecteurs

DISCONNECTEURS		H	M	T	S	A	Réalisé par
Tâches	Vérifier l'accès à l'ensemble des éléments				X		Titulaire
	Vérification de l'aération du local				X		
	Vérification de la position des orifices de décharge (évacuation gravitaire)				X		
	Vérification de la capacité d'évacuation des réseaux collecteurs de rejet (engorgement)				X		
	Vérification de l'existence des couleurs conventionnelles et pictogrammes caractéristiques				X		
	Démonter et nettoyer le filtre				X		
	Vérification réglementaire (personnel ou prestataire agréé)						
	Vérification de l'étanchéité des robinets et vannes					X	
	Vérification de l'étanchéité des obturateurs, membranes, joints, pistons...					X	
	Vérification de l'ouverture et la fermeture des soupapes de décharge					X	
	Vérification de la présence de gardes d'air et prises d'air					X	
	Contrôler la mesure des pressions (différentielle, statique, dynamique...)					X	
	Consignation dans le carnet sanitaire					X	
	Transmission de la fiche de contrôle aux services de la DASS pour le disconnecteur général					X	

9.28 Surpresseur incendie

SURPRESSEURS INCENDIE		H	M	T	S	A	Réalisé par
TÂCHES	<u>Surpresseur</u>						Titulaire
	Contrôle du fonctionnement du commutateur de permutation des pompes			X			
	Nettoyages des filtres			X			
	Graissage des paliers si nécessaire			X			
	Essais des vannes et robinets d'isolement			X			
	Contrôle du réglage des pressostats			X			
	Contrôle de l'état des presse-étoupes ou garnitures			X			
	Contrôle des boîtes à bornes (serrage)			X			
	Relevé des pressions de fonctionnement avec une ou deux pompes			X			
	<u>Coffret de commande</u>						
	Essais des organes de sécurité (A.U.)			X			
	Contrôle du serrage des connexions			X			

9.29 Adoucisseur

ADOUCCISSEUR		H	M	T	S	A	Réalisé par
TÂCHES	Contrôle du stock de sel	X					Acheteur
	Contrôle de la bonne évacuation du rinçage		X				Titulaire
	Contrôle de la programmation de l'horloge		X				
	Contrôle du fonctionnement de l'électrovanne pilote		X				
	Nettoyage de la vanne à saumure et ses accessoires				X		Titulaire
	Manœuvre de la robinetterie				X		
	Nettoyage de la canne de saumure				X		
	Contrôle des connexions électriques				X		
	Contrôle du TH de l'eau adoucie				X		
	Nettoyage du bac				X		

La fourniture du sel nécessaire au fonctionnement des adoucisseurs d'eau relève du présent marché.

Cette fourniture sera réalisée par le Titulaire, sur demande expresse de l'Acheteur, en fonction des besoins constatés lors des contrôles périodiques ou signalés par l'Acheteur.

Le prix unitaire d'un sac de sel de 25 kg devra être indiqué dans le Bordereau des Prix Unitaires (BPU). Ce prix comprendra :

- La fourniture du sel conforme aux prescriptions du constructeur des équipements ;
- La livraison sur site ;

- La manutention et le remplissage des bacs à sel si nécessaire ;
- L'évacuation des emballages conformément à la réglementation en vigueur.

Aucune facturation complémentaire (transport, déplacement, main-d'œuvre associée) ne pourra être appliquée en sus du prix unitaire indiqué au BPU, sauf stipulation contraire expressément prévue au marché.

9.30 Analyses physico-chimiques des réseaux hydrauliques

ANALYSES D'EAU		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	du circuit de chauffage					X	Titulaire
	du circuit de plancher chauffant					X	
	du circuit d'eau glycolée					X	
	du circuit d'eau glacée					X	

Des analyses annuelles seront réalisées afin de vérifier la composition de l'eau circulant dans les différents circuits (chauffage et eau glacée), en vue :

- D'évaluer l'équilibre physico-chimique des réseaux ;
- De prévenir les phénomènes de corrosion, d'entartrage ou de formation de boues ;
- De déterminer la nécessité d'un traitement préventif ou correctif.

Les paramètres mesurés comprendront a minima :

Réseaux Eau Glacée / Chauffage :

- TH (Titre Hydrotimétrique)
- TA (Titre Alcalimétrique)
- TAC (Titre Alcalimétrique Complet)
- Silice – SiO₂ (mg/l)
- Phosphates totaux – PO₄ (mg/l)
- Fer total (mg/l)
- pH à 20 °C

Le Titulaire analysera les résultats obtenus au regard des préconisations constructeurs et des bonnes pratiques professionnelles.

Un rapport détaillé sera transmis à l'Acheteur. Il comprendra :

- Les valeurs mesurées ;
- Leur interprétation ;
- Les seuils de référence ;
- Les préconisations éventuelles de traitement.

Lorsque les résultats mettront en évidence la nécessité d'un apport de produit de traitement (inhibiteur de corrosion, dispersant, biocide, etc.), celui-ci fera l'objet d'une prestation corrective distincte, facturée selon les prix unitaires indiqués au BPU.

Aucun traitement ne pourra être réalisé sans validation préalable de l'Acheteur, sauf situation d'urgence susceptible d'entraîner un dommage immédiat aux installations.

9.31 Analyse du taux de glycol

Le taux de glycol des réseaux concernés sera contrôlé annuellement à l'aide d'un réfractomètre étalonné, préalablement à la période hivernale.

Cette vérification aura pour objectif :

- De garantir une protection antigel adaptée ;
- De maintenir les performances thermiques du réseau ;
- De prévenir tout risque de dégradation des équipements.

Les résultats seront consignés dans le rapport annuel d'exploitation.

En cas d'insuffisance du taux de glycol par rapport aux seuils de protection requis, un complément pourra être proposé par le Titulaire. Cette fourniture sera facturée conformément aux prix unitaires prévus au BPU, après validation préalable de l'Acheteur.

9.32 Roof-top

Un seul roof-top est présent au bâtiment P du campus Illberg.

ROOF-TOP		PÉRIODICITÉ					Réalisé par
		H	M	T	S	A	
TÂCHES	Ventilateur						
	Contrôle du bon fonctionnement		X				Acheteur
	Vérification état et tension courroies					X	Titulaire
	Remplacement des courroies	si besoin					
	Graissage palier - roulements					X	
	Nettoyage de ventilateurs					X	
	Contrôle de la fixation - resserrage					X	
	Vérification échauffement moteur					X	
	Resserrage des connexions					X	
	Mesures de l'intensité					X	
	Filtres						
	Vérification de leur état					X	Titulaire
	Nettoyage					X	
	Remplacement si nécessaire					X	
	Condenseur - Evaporateur						
	Contrôle de l'état de salissure					X	Titulaire
	Nettoyage					X	
	Evacuation des condensats					X	
	Compresseurs frigorifiques						
	Charge en fluide frigorigène					X	Titulaire
	Pression aspiration et refoulement					X	
	Fuites éventuelles d'huile					X	
	Niveau d'huile					X	
	Résistance de carter					X	
	Contrôle plots antivibratiles					X	
	Resserrage de la boulonnerie					X	
	Essai et mesure des sécurités HP et BP					X	
	Mesure de l'isolement moteur					X	
	Resserrage des connexions					X	
	Nettoyage des contacts					X	
	Contrôle de la filerie					X	
	Nettoyage de l'aérocondenseur					X	
	Nettoyage de la centrale					X	
	Contrôle fixation turbine condenseur					X	
	Mesure d'ampérage					X	
	Contrôle de la régulation					X	

9.33 Installations techniques – ILLBERG – Bâtiment M

Les installations CVC dédiées aux locaux de métrologie du Bâtiment M – Campus Illberg présentent un caractère sensible et stratégique.

Elles font l'objet de dispositions spécifiques et ne sont pas soumises aux gammes de maintenance standards définies précédemment.

Compte tenu des exigences de stabilité thermique et hygrométrique propres aux activités de métrologie, le Titulaire est tenu à une vigilance renforcée et à une obligation de continuité de fonctionnement.

9.33.1 Périodicité des interventions

Le Titulaire assurera a minima :

- **8 visites mensuelles**, réparties sur l'année ;
- **2 visites trimestrielles (T)** ;
- **1 visite semestrielle (S)** ;
- **1 visite annuelle (A)** réalisée par
- **1 contrôle annuel réglementaire d'étanchéité des circuits frigorifiques**, avec établissement du certificat conforme à la réglementation en vigueur, destiné notamment à toute demande de la DREAL.

Ces visites donneront lieu à des comptes rendus détaillés transmis à l'Acheteur.

9.33.2 Humidificateur CONDAIR

Conformément à la documentation technique du constructeur pour l'humidificateur **CONDAIR RS24 400V3 PROCESS**, l'offre du Titulaire devra intégrer :

- Les opérations de **Petite Maintenance** ;
- Les opérations de **Grande Maintenance** ;

Ces opérations seront réalisées en fonction des heures réelles de fonctionnement.

Pour un fonctionnement continu 24h/24 :

- Petite maintenance : périodicité mensuelle ;
- Grande maintenance : périodicité bimensuelle.
-

L'Acheteur exige une maintenance annuelle réalisée par le fabricant.

Le Titulaire devra assurer un suivi des compteurs horaires et adapter les interventions en conséquence.

9.33.3 Descriptif des installations concernées

Les équipements relevant du présent article sont notamment les suivants :

9.33.3.1 Groupe frigorifique

- 1 groupe froid air/eau **CARRIER 30RA 120B 900**
 - Puissance frigorifique : 104 kW
 - Fonctionnement toute saison (-15 °C)
 - Charge : 2 x 15 kg de R407C

- 2 circuits frigorifiques
- 4 compresseurs Scroll
- 4 étages de régulation

9.33.3.2 Centrale de traitement d'air

- 1 CTA et caisson d'extraction **GEA CAIRplus SX160.160IVBV – 20 000 m³/h**
 - 1 ventilateur de soufflage
 - 3 registres motorisés
 - Filtres
 - 1 dispositif antigel

9.33.3.3 Variation de vitesse

- 1 variateur de fréquence **DANFOSS VLT FC102T4P11K**

9.33.3.4 Pompes

- 1 pompe double circuit primaire **SALMSON DIL 405-16/0.75 – TRI 400 V**
- 1 pompe double circuit secondaire **SALMSON DFL 404-17/0.75 – TRI 400 V**
- 1 pompe simple circuit secondaire **SALMSON NLX 53-32P-HX – MONO 230 V**

9.33.3.5 Régulation

- 1 ensemble de régulation **SAUTER**

9.33.3.6 Autres équipements

- Cordon chauffant
- Armoire électrique
- 1 humidificateur **CONDAIR RS24 400V3 PROCESS**
- Robinetterie associée

9.33.4 Exigence de continuité et de traçabilité

Compte tenu de la sensibilité des activités de métrologie :

- Toute dérive de température ou d'hygrométrie constatée devra faire l'objet d'un signalement immédiat à l'Acheteur ;
- Les interventions devront être tracées avec mention des valeurs relevées ;
- En cas de risque de rupture de continuité de service, le Titulaire devra proposer sans délai toute mesure conservatoire adaptée.

Le Titulaire est réputé parfaitement informé du niveau d'exigence technique de ces installations.

GROUPE DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE	PÉRIODICITÉ				
	M	T	S	A	SB
Relevés :	X				
- de fonctionnement (températures et pressions)	X				
- des compteurs d'énergie et/ou horaire	X				
- exploitation des relevés					
Contrôles :					
circulation d'air ou d'eau évaporateur et/ou condenseur		X			
niveau d'huile compresseur, appoint si nécessaire..		X			
état & fonctionnement des thermomètres & manomètres		X			
bon écoulement des condensats		X			
état et tension des courroies, remplacement si nécessaire		X			
état et serrage des fixations et plots antivibratoires		X			
fonctionnement de la résistance de carter		X			
concentration antigel dans le circuit		X			
auditif des paliers et roulements		X			
étanchéité circuit fréon.		X			
charge frigorifique, appoint si nécessaire		X			
des performances		X			
électriques		X			
Manœuvres :					
vannes manuelles			X		
et réglage vannes pressostatiques			X		
Nettoyage :					
du condenseur et/ou évaporateur			X		
détartrage condenseur à eau			X		
siphon de la batterie froide			X		
filtres eau & air			X		
bac de récupération des condensats			X		
complet			X		
Lubrification					
axes de vannes, moteurs & ventilateurs				X	
Remplacement					
vidange huile carter				X	
cartouche filtre déshydrateur				X	
Essais					
de fonctionnement des régulations, organes de commande et de sécurité		X			
Purges					
circuits eau				X	

SB = Suivant besoin

CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR	PÉRIODICITÉ				
	M	T	S	A	SB
Vérification périodique des caissons ventilateurs :					
Echauffement et intensité absorbée des moteurs		X			
Fixation, raccords, accouplements, alignement des arbres, tension des courroies		X			
Serrages, clavetages, jeux des parties tournantes			X		
Etat des paliers et butées, bruit anormaux			X		
Organes de protection et sécurité				X	
Contrôle des joints de gaine				X	
Contrôle du thermostat antigel				X	
Contrôle débits				X	
Entretien courant :					
Lubrification des moteurs, paliers, arbres, glissières (selon type)		X			
Propreté des caissons d'aspiration, volutes et turbines des ventilateurs		X			
Vérification serrage des connexions				X	
Caissons filtration					
Contrôle de l'encrassement des filtres et de l'état de ceux-ci	X				
Nettoyage ou remplacement des filtres				X	
Batteries froides et chaudes :					
Contrôle de l'encrassement des batteries (côté air), et nettoyage éventuel			X		
Mesure des températures entrée-sortie	X				
Contrôle de l'écoulement des condensats	X				
Nettoyage bacs à condensats	X				
Régulation :					
Vérification des lois de régulation				X	
Vérification de l'asservissement des vannes de mélange				X	
Contrôle de l'accouplement et des fins de courses de vannes motorisées				X	
Electricité :					
Dépoussiérage des armoires électriques				X	
Contrôle du serrage des connexions				X	
Contrôle des valeurs d'isolement				X	
Contrôle des calibrages et protections				X	
Vérification des différences de potentiel				X	
Vérification des intensités absorbées				X	
Contrôle de l'état des câblages				X	
Nettoyage des contacts				X	
Vérification de la mise à la terre				X	
Essai des automatismes				X	
Contrôle des témoins lumineux				X	
Contrôle des tensions				X	

----- FIN DU DOCUMENT -----