

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE ET DE PAYSAGE DE BORDEAUX

33400 TALENCE

MARCHE D'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS THERMIQUES

MARCHE TYPE M.T.I., MC ET P.F.I.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
--

SOMMAIRE

ARTICLE 1 - PREAMBULE	3
ARTICLE 2 - OBJET DU MARCHÉ.....	3
ARTICLE 3 - CONSISTANCE DES INSTALLATIONS	3
ARTICLE 4 - OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE.....	5
ARTICLE 5 – OBLIGATIONS DE L'ENSAP	14
ARTICLE 6 – CONDITIONS TECHNIQUES	14
ARTICLE 7 - INTERESSEMENT	16
ARTICLE 8 - DISPOSITIONS PARTICULIERES.....	20
ARTICLE 9 - DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES.....	22
ANNEXE N°1	23
ANNEXE N°2	38
ANNEXE N°3	39
ANNEXE N°4	40

ARTICLE 1 - PREAMBULE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières est établi conformément au Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien et avec obligation de résultat (Approuvé par la décision n° 2007-17 du 4 mai 2007 du Comité exécutif de l'Observatoire Economique de l'Achat Public)

Il en reprend l'ensemble des dispositions et prestations qui y sont exposées.

Sauf stipulation expresse, les articles non rappelés sont à appliquer intégralement.

Il est précisé que les conditions de pénalisation et d'intéressement s'appliquant sur les consommations de combustible nécessaires au chauffage des locaux ne sont pas celles figurant dans le Guide ci-dessus mentionné.

Par ailleurs, la prestation de Gros Entretien et Renouvellement des matériels (GER) fait partie du marché ; elle est assortie d'une clause de transparence.

L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE ET DE PAYSAGE DE BORDEAUX est désignée par : "**L'ENSAP**".

L'entrepreneur est désigné par : "**LE PRESTATAIRE**".

ARTICLE 2 - OBJET DU MARCHE

Les stipulations du présent C.C.T.P. concernent :

- un marché d'exploitation de chauffage selon la formule de marché M.T.I. (Marché à Température extérieure avec Intéressement), défini dans le Guide rappelé ci-dessus pour les bâtiments de l'**ENSAP** dont la liste figure dans l'acte d'engagement.

Les exercices s'étendent du 1^{er} juillet au 30 juin.

Le début du premier exercice est fixé au 1^{er} juillet 2026.

ARTICLE 3 - CONSISTANCE DES INSTALLATIONS

3.1. CONNAISSANCE DES INSTALLATIONS

Les installations dont l'exploitation fait l'objet du présent marché comprennent les installations de chauffage, traitement d'air, climatisation et ventilation des différents bâtiments de l'**ENSAP**.

Il s'agit de la **totalité** des ouvrages composant :

- les installations de production de chaleur
- les installations de production d'eau glacée
- les installations de rafraîchissement,
- les installations de traitement d'air (Centrales de Traitement d'Air), avec les filtres
- les installations de VMC (caissons, extracteurs)
- les installations de régulation (tous les organes nécessaires à la régulation) en chaufferie, sous-station et locaux de production d'eau glacée et CTA,
- les diverses armoires électriques de commande en chaufferie, sous-station et locaux de production d'eau glacée et CTA,
- les divers équipements : pompes, disconnecteurs, détendeurs, ... en chaufferie, sous-station et locaux de production d'eau glacée et CTA,
- les installations d'émission de la chaleur et de froid : ventilo-convecteurs, cassettes plafonnières, ... ainsi que tous les équipements et accessoires (vannes d'équilibrage, purgeurs, ...),

Elles font l'objet d'un recensement des principaux matériels qui constitue l'annexe n°1 du présent C.C.T.P.

Le **PRESTATAIRE** est réputé en avoir vérifié le contenu.

Il déclare être parfaitement informé :

- de la constitution des bâtiments,
- de la consistance des installations prises en charge,
- des conditions particulières d'accès liées à la sécurité et à la spécificité des bâtiments.

La limite des installations est fixée :

- aux robinets d'isolement et aux robinets de réglage des panneaux de sol (lesdits robinets compris),
- aux robinets d'arrêt et tés de réglage des radiateurs (lesdits robinets et tés compris).

3.2. MODIFICATION PAR L'ENSAP

Aucune modification technique ne peut être apportée aux installations par l'**ENSAP** sans que le **PRESTATAIRE** en ait été préalablement informé.

Celui-ci dispose alors d'un délai d'un mois pour formuler ses observations ou réserves éventuelles sur la modification envisagée.

Cette modification fait l'objet d'un avenant si elle entraîne un changement notable dans les conditions d'exploitation.

3.3. MODIFICATION PAR LE PRESTATAIRE

Aucune modification technique ne peut être apportée aux installations par le **PRESTATAIRE** et à ses frais sans que l'**ENSAP** en ait été préalablement informée. Cette modification fait l'objet d'un accord préalable prévoyant, en fin d'exécution du marché, soit la remise en état initial, soit la cession de la modification réalisée, soit le rachat de la modification par l'**ENSAP** à un prix convenu.

ARTICLE 4 - OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

4.1. FOURNITURE D'ENERGIE

4.1.1 GAZ NATUREL

Le **PRESTATAIRE** assure la fourniture du gaz naturel nécessaire au fonctionnement des installations de chauffage pour les bâtiments désignés dans l'acte d'engagement.

A ce titre, il souscrit les contrats de fourniture et d'acheminement correspondants auprès de tout fournisseur à sa convenance, dans les meilleures conditions tarifaires, et en respectant les dispositions prévues au C.C.A.P.

Il est responsable de la continuité des approvisionnements en quantité et qualité convenables.

Les garanties de fourniture données ci-avant par le **PRESTATAIRE** ne peuvent cependant excéder celles des organismes distributeurs mentionnés ci-dessus.

La fourniture de gaz P1 est à prévoir jusqu'au 31/12/2027, en effet à compter du 01/01/2028 l'**ENSAP** achètera directement le gaz à travers un plateforme d'achat groupé.

Le marché MTI ce MC se terminera donc le 31/12/2027, à partir du 01/01/2028 le marché sera de type PFI.

L'**ENSAP** est susceptible de se raccorder au Réseau de Chauffage Urbain « Bordeaux Métropole Sud » à partir du 01/07/2028. Le **PRESTATAIRE** ne pourra s'y opposer, les conséquences contractuelles sur le P2 et P3 seront alors définies par avenant.

4.1.2 ENGAGEMENT DE RESULTAT

Le **PRESTATAIRE** s'engage sur un niveau de consommation d'énergie pour le chauffage des locaux.

Une clause d'intéressement, décrite à l'article 7 ci-après, prévoit le partage des économies de combustible et des excès de consommation par rapport à une consommation de base définie pour l'hiver moyen.

4.1.3 GARANTIE DE TRANSPARENCE

Afin de garantir la pleine et entière transparence de la gestion du poste combustible, le **PRESTATAIRE** a l'obligation de communiquer à l'**ENSAP**, à la fin de chaque exercice, la copie des factures de gaz acquittées.

4.2. PRESTATIONS P2

Dans le cadre de ses principales obligations, le **PRESTATAIRE** assure la conduite, la surveillance et l'entretien courant des installations visées à l'article 3.

Il dispose pour cela d'un personnel qualifié en nombre suffisant.

Le **PRESTATAIRE** gère les installations de l'**ENSAP** dans le cadre d'un contrat de résultats.

En conséquence, il décide seul des moyens et de l'organisation à mettre en œuvre pour remplir ses obligations.

Les résultats sur lesquels il est évalué sont mesurables notamment en termes :

- d'état général d'entretien des installations,
- de continuité du service,
- de rapidité et d'efficacité des interventions,
- de respect des conditions de températures à garantir,
- de maîtrise des consommations d'énergie.

Les prestations de conduite, de surveillance, de réglage et d'entretien courant à effectuer par le **PRESTATAIRE** pour remplir normalement sa mission doivent comprendre au minimum celles définies dans l'annexe 2 "NOMENCLATURE DES PRESTATIONS D'EXPLOITATION" du Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien et avec obligation de résultat, complétée par l'annexe n°3 au présent C.C.T.P.

Elles comprennent notamment les prestations suivantes :

4.2.1 CONDUITE ET SURVEILLANCE

- les mises en route et arrêts des installations,
- les réglages et équilibrages nécessaires,

- les relevés des paramètres de fonctionnement des équipements,
- les relevés des différents compteurs, notamment de gaz, d'énergie thermique et d'appoint d'eau,
- les essais et manœuvres de vérification courante de bon fonctionnement des équipements,
- la vérification régulière des températures intérieures,
- le contrôle visuel des canalisations de chauffage et de gaz accessibles, y compris en vide-sanitaire,
- la recherche de présence anormale d'eau dans les caniveaux et les vide-sanitaires accessibles,
- la surveillance générale des installations,
- les rondes et inspections courantes.

Par ailleurs, dans le courant de la période de chauffage, le **PRESTATAIRE** mettra en place des enregistreurs de température dans les locaux faisant l'objet de réclamations, ou choisis par l'**ENSAP**.

4.2.2 ENTRETIEN COURANT

- le nettoyage des appareils utilisés, le nettoyage et le maintien en état de propreté des locaux mis à disposition,
- le maintien de la mise en peinture des équipements et locaux techniques (sols, murs et plafonds),
- le graissage, le nettoyage, les petites réparations courantes pouvant être faites sans faire appel à de la main d'œuvre spécialisée étrangère au service,
- la fourniture et le remplacement de petit matériel de faible valeur unitaire (cf.4.2.4),
- la lubrification des parties tournantes,
- la permutation de fonctionnement des pompes et des équipements doublés,
- la manœuvre des vannes et robinets, y compris sur les réseaux de chauffage à l'extérieur des chaufferies et des sous-stations,
- le calibrage des organes de commande et de sécurité,
- le contrôle et le réglage de la combustion (notamment conformément à l'arrêté du 15/09/2009),
- le ramonage périodique des générateurs, carneaux, et cheminées, avec fourniture de l'attestation correspondante
- les purges des réseaux de distribution et des corps de chauffe,
- les chasses en points bas des collecteurs, des bouteilles de découplage, des pots à boues,
- le conditionnement de l'eau du réseau de chauffage avec fourniture du sel régénérant et des réactifs,
- l'entretien et le contrôle annuel des disconnecteurs par un personnel agréé,
- le contrôle et l'étalonnage périodique des équipements de détection gaz,
- la mise en état de conservation du matériel en fin de saison de chauffe,
- la tenue du cahier de chaufferie et d'installations techniques (groupe froid, CTA, etc...).

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

Les installations de production d'eau glacée

La maintenance des groupes de production d'eau glacée sera complète et comprendra les compresseurs, condenseurs, pompes de groupes, pompes d'eau glacée, armoires de commande, régulation, etc.....et toute la distribution.

Au cours des quatre premiers mois, puis tous les deux ans, ces groupes seront diagnostiqués par le constructeur correspondant, les rapports de diagnostic seront remis à l'ENSAP.

Les installations de traitement d'air

Centrales de Traitement d'Air (CTA)

Il s'agit des centrales de traitement d'air et de l'ensemble de leurs équipements : vannes, batteries, régulations, filtres, bacs et dispositifs d'évacuation des condensas, dispositifs de récupération de chaleur.... Tous ces équipements sont pris en compte au P2 ainsi que les filtres inclus au P2.

Le PRESTATAIRE mettra en place un « Carnet Sanitaire Air » pour chaque centrale reprenant les principaux paramètres et interventions (mesure de pression, température, delta P des filtres, changement des filtres, nettoyage des batteries et caisson, vérification de l'asservissement des volets des registres, notification des paramètres de régulations, entretien des différents organes, etc...).

Le titulaire aura indiqué, dans son offre, le niveau de formation de son personnel en ce qui concerne les régulations en place.

Il est précisé que le **PRESTATAIRE** fait son affaire de l'outillage spécifique ou du matériel de manutention nécessaire à l'exécution de l'entretien des équipements : échelles, échafaudages, nacelles, etc....

Les arrêts pour entretien sont définis d'un commun accord avec l'**ENSAP**, ils seront effectués, dans la mesure du possible, en dehors de la période de chauffage.

Le **PRESTATAIRE** se réserve la possibilité d'arrêter l'installation en cas d'urgence, pendant la période de chauffage.

4.2.3 DEPANNAGES ET DELAIS D'INTERVENTION

Le **PRESTATAIRE** s'engage à intervenir sur appel téléphonique de l'**ENSAP**, ou de son représentant, ou sur alarme, pour opérer le dépannage dans un délai maximal de 2

heures, et ce, 24 heures sur 24, 365 jours par an, y compris dimanches et jours fériés.

Par dépannage, il y a lieu d'entendre les opérations pouvant être effectuées par un seul agent, permettant de localiser, sans outillage lourd ou encombrant, les causes d'anomalies et de les supprimer, ou à défaut, de prendre les mesures conservatoires utiles pour assurer le meilleur fonctionnement possible compte tenu de l'état des installations.

D'une manière plus générale, lors d'une demande d'intervention formulée par l'**ENSAP**, le délai imparti au **PRESTATAIRE** pour intervenir et prendre en charge l'objet de la demande est fixé à 2 heures.

L'**ENSAP** doit pouvoir accéder à tout moment au journal retraçant l'enregistrement de ces demandes qui devra comporter pour chacune d'elles :

- la date et l'heure de la demande,
- le nom de l'émetteur,
- l'objet,
- la date et l'heure de l'intervention effective,
- la suite donnée.

A cette fin, le **PRESTATAIRE** mettra à la disposition de l'**ENSAP**, à titre gratuit, son système de services en ligne personnalisés accessibles via l'internet.

4.2.4 FOURNITURE DE PRODUITS CONSOMMABLES ET DE PIECES DETACHEES

Le **PRESTATAIRE** assure la fourniture des matières fongibles telles qu'huile de lubrification, graisse, chiffons nécessaires à l'entretien courant ainsi que le remplacement de toutes les pièces de valeur unitaire inférieure à 200 € HT (prix public) tel que gicleurs, électrodes, relais, joints, visserie, lampes témoins, ampoules, voyants, fusibles, robinets, vannes, purgeurs, thermomètres, manomètres sans que ces listes soient limitatives.

Ce seuil (S) de 200 € HT (S_0) sera actualisé au 1^{er} juillet de chaque année pour l'exercice à venir sur la base de l'indice BT40 défini au C.C.A.P. suivant : $S = S_0 \times BT40/BT40_0$.

En complément des prestations définies dans l'annexe 2 "NOMENCLATURE DES PRESTATIONS D'EXPLOITATION" du Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien et avec obligation de résultat, complétée par l'annexe n°3 au présent C.C.T.P., le **PRESTATAIRE** assure les prestations suivantes :

- la fourniture du sel régénérant et des réactifs de conditionnement pour le traitement de l'eau du réseau de chauffage alimenté par la chaufferie centrale ; il réalise ou fait réaliser au moins une fois par an, et plus si nécessaire, une analyse physico-chimique dont le résultat est communiqué à l'**ENSAP**,

- la fourniture des réactifs de conditionnement pour le traitement de l'eau des réseaux de chauffage des autres chaufferies ; il réalise ou fait réaliser au moins une fois par an, et plus si nécessaire, une analyse physico-chimique dont le résultat est communiqué à l'**ENSAP**,
- la fourniture et le remplacement des filtres des ventilo-convecteurs, aérothermes, climatiseurs et centrales de traitement d'air,
- la fourniture et le remplacement des courroies,
- la fourniture de fluide frigorigène pour les équipements de climatisation,
- le contrôle des compteurs d'énergie thermique servant à la facturation (cf. article 8.1 ci-après).

Toute autre fourniture ou tout autre remplacement de matériel concernant les installations prises en charge se fait dans le cadre du Gros Entretien et Renouvellement, dans la mesure où ces installations sont couvertes par cette prestation.

Le **PRESTATAIRE** est tenu de maintenir un stock de produits et de pièces afin d'assurer la continuité du service et de limiter au strict minimum le temps d'immobilisation des équipements.

4.2.5 TELEGESTION

La plupart des installations sont équipées de matériels de télégestion : automate de régulation, modem de communication et/ou bus de communication (cf. liste en annexe n°1 de l'acte d'engagement).

Le **PRESTATAIRE** est tenu de télégérer ces installations en les raccordant à son propre système de supervision ; il recevra dans ses services les alarmes détectées sur les équipements dont il a la charge et pourra ainsi réduire ainsi les délais d'intervention en cas de panne.

La chaufferie et les sous-stations étant équipées d'automates de régulation interrogeables à distance, il devra raccorder ces derniers de façon à en assurer également la télégestion.

Les frais des lignes téléphoniques correspondants (abonnements et communications) sont supportés par le **PRESTATAIRE** ainsi que la fourniture et la pose éventuelles du matériel permettant cette télégestion.

Les frais d'installation de nouvelles lignes téléphoniques sont, le cas échéant, à la charge de l'**ENSAP**.

Le matériel de télégestion est couvert par le Gros Entretien et Renouvellement, il est la propriété de l'**ENSAP**.

4.2.6 LIVRET DE CHAUFFERIE

Le **PRESTATAIRE** est chargé de la fourniture et de la tenue d'un livret de chaufferie réglementaire pour les installations dont il a la charge, que celui-ci soit obligatoire ou non.

Il devra le remplir à chacune de ses visites.

Il consigne sur ce livret toutes les opérations ou travaux exécutés par son personnel au titre de la conduite, de l'entretien courant, des dépannages et du Gros Entretien Renouvellement, ainsi que les incidents ou problèmes rencontrés sur l'installation.

Pour chaque opération il est indiqué :

- la date et l'heure,
- la nature de l'opération,
- les remplacements de matériel effectués le cas échéant,
- toute observation jugée utile.

Les relevés des compteurs de gaz, d'énergie thermique et d'appoint d'eau sont portés au minimum mensuellement sur le livret de chaufferie.

Ces livrets sont tenus à la disposition de l'**ENSAP** qui peut demander à les consulter à tout moment.

Leur archivage est à la charge du **PRESTATAIRE** ; ils sont remis à l'**ENSAP** à la fin du marché.

4.2.7 CONTROLES REGLEMENTAIRES

Les contrôles et les visites légales et réglementaires des installations sont à la charge de l'**ENSAP**.

Le **PRESTATAIRE** :

- est tenu d'avertir l'**ENSAP** de la nature et de la périodicité de ces contrôles et visites,
- est responsable des dispositions à prendre en vue de leur exécution et assiste l'**ENSAP** lors de leur déroulement,
- doit porter sur le cahier de chaufferie la date de leur réalisation,
- doit se conformer aux recommandations ou sujétions qu'ils peuvent entraîner, si celles-ci relèvent de ses obligations contractuelles.

4.2.8 ROLE DE CONSEIL

Le **PRESTATAIRE** joue le rôle de conseil auprès de l'**ENSAP** pour tout projet de modification d'installations existantes ou de création de nouvelles installations dans le but de garantir une homogénéité au niveau des choix techniques et de permettre une exploitation rationnelle des équipements.

4.3. GROS ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT

Le **PRESTATAIRE** assure une prestation dite de Gros Entretien et Renouvellement comprenant le gros entretien, les réparations, et le remplacement si nécessaire, des matériels pour les installations définies en annexe n°2 du présent C.C.T.P. intitulée :

INSTALLATIONS COUVERTES PAR LE GROS ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT.

4.3.1 DEFINITION

Le Gros Entretien et Renouvellement est l'obligation pour le **PRESTATAIRE** de mettre à disposition le personnel, les moyens et le matériel nécessaires pour assurer en cas de pannes ou d'avaries la réparation ou le renouvellement à l'identique ou à l'équivalent de tout équipement ou ensemble d'équipements faisant partie de l'installation prise en charge, que la cause des détériorations soit accidentelle ou due à l'usure normale.

Il est mis en œuvre sous les réserves précisées ci-dessous, sans préjudice des recours du **PRESTATAIRE** contre les responsabilités éventuelles de tiers, et de l'indemnisation à recevoir des assurances auxquelles elle ne se substitue pas.

Dans le cadre de cette prestation, le **PRESTATAIRE** s'engage à :

- maintenir en permanence pendant toute la durée du marché le bon état de fonctionnement et d'entretien des matériels en y effectuant toute opération nécessaire de gros entretien ou de réparation,
- procéder au remplacement à l'identique ou à l'équivalent des pièces et matériels défectueux, que la cause des détériorations soit accidentelle ou due à l'usure normale,
- à laisser en fin de marché l'installation en état normal d'entretien et de fonctionnement, prête à assurer une nouvelle saison de chauffe sans incidents prévisibles.

Le **PRESTATAIRE** tient informé l'**ENSAP** des travaux qu'il compte entreprendre au titre du renouvellement des installations.

Il fournit à cet effet les justificatifs techniques et devis éventuels qui pourraient être demandés par l'**ENSAP** avant exécution de travaux importants.

L'**ENSAP** dispose, hormis les cas d'urgence, d'un délai de 30 jours pour donner son avis sur les travaux envisagés. Passé ce délai, le **PRESTATAIRE** peut entreprendre leur exécution.

Les interventions nécessitant impérativement un arrêt partiel ou total des installations sont réalisées après concertation avec l'**ENSAP** afin de minimiser les perturbations sur les utilisateurs des bâtiments concernés.

Si à l'occasion de travaux de gros entretien, le **PRESTATAIRE** se trouve amené à remplacer dans son ensemble un matériel important, il doit en aviser l'**ENSAP**, de manière à ce qu'elle examine l'intérêt qu'il pourrait y avoir, compte tenu de l'évolution de la technique, à substituer aux appareils à remplacer, des matériels de principe ou de puissance mieux adaptés à la poursuite de l'exploitation, non seulement jusqu'à la fin du marché, mais également au-delà de la date de son expiration.

Le **PRESTATAIRE** conseille également à cette occasion l'**ENSAP** pour toutes les applications concernant les économies d'énergie, la protection de l'environnement et/ou les techniques nouvelles.

Sur un plan général, les travaux seront entrepris de façon à assurer la continuité du service, mais aussi dans le souci majeur d'améliorer les performances techniques des installations, notamment en termes d'efficacité énergétique, et de réduire ainsi les coûts d'exploitation.

Si les solutions adoptées conduisent à une plus-value, l'**ENSAP** peut soit participer aux dépenses de renouvellement, soit convenir avec le **PRESTATAIRE** d'un aménagement des redevances ; l'accord sera concrétisé par un avenant.

4.3.2 LIMITES

Le Gros Entretien et Renouvellement s'applique au seul matériel thermique situé en chaufferie et en sous-stations, à l'exclusion de tout autre, sauf dérogation portée à l'annexe n°2 du présent C.C.T.P.

Sont donc exclus de cette prestation, toute installation, partie d'installation, non repris à l'inventaire des installations couvertes par le Gros Entretien et Renouvellement, tous équipements ou ouvrages enterrés, toutes canalisations ou parties de canalisations enrobées dans la maçonnerie, tous postes de livraison, de comptage ou tuyauteries de gaz, tous équipements situés hors chaufferie ou sous-station y compris tous réseaux de chauffage, tous ouvrages de génie civil y compris les cheminées et les locaux abritant les chaufferies et les sous-stations, ainsi que tout fait d'un tiers ou de l'**ENSAP** elle-même, toute cause extérieure aux installations, tout cas de force majeure, ou produisant les mêmes effets.

4.3.3 PLAN DE RENOUVELLEMENT

Un plan de renouvellement des matériels, établi par le **PRESTATAIRE** exercice par exercice, sur la durée du marché, est joint en annexe n°4 de l'acte d'engagement.

Ce plan de renouvellement représente les travaux que le **PRESTATAIRE** s'engage à réaliser sur la durée du marché.

Il sera élaboré dans le souci majeur :

- d'une part, d'améliorer les performances techniques des installations, notamment en termes d'efficacité énergétique, et de réduire ainsi les coûts d'exploitation,

- d'autre part, de renforcer la fiabilité des installations afin de garantir la continuité du service.

Les nouveaux équipements mis en place à cette occasion seront ensuite entretenus et couverts par le Gros Entretien et Renouvellement au titre des redevances définies à l'article 3 du C.C.A.P. et dont les montants figurent dans l'acte d'engagement.

4.4. PRESTATIONS HORS MARCHE

Les prestations hors marché, c'est-à-dire n'étant pas explicitement à la charge du **PRESTATAIRE** au titre de ses obligations P2 ou P3, doivent faire l'objet d'un devis quantitatif détaillé (fournitures et main d'œuvre) si elles ne comportent pas un caractère d'urgence impliquant une intervention sans délais.

ARTICLE 5 – OBLIGATIONS DE L'ENSAP

En complément des obligations décrites au Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien et avec obligation de résultat, il est précisé que l'**ENSAP** prend à sa charge la fourniture de l'eau pour le remplissage des installations ainsi que l'électricité (éclairage et force motrice) nécessaire à leur fonctionnement.

De même, il est rappelé que l'**ENSAP** doit rendre, à ses frais, les installations conformes à la réglementation ou législation en vigueur.

ARTICLE 6 – CONDITIONS TECHNIQUES

6.1. GARANTIES DE TEMPERATURE

CHAUFFAGE DES LOCAUX

Le **PRESTATAIRE** maintiendra dans les locaux chauffés les températures intérieures ci-dessous définies, tant que la température extérieure enregistrée à la station météorologique de BORDEAUX-MERIGNAC ne sera pas inférieure à la température minimale de base prise égale à -5°C.

- **Hors congés scolaires :**
 - Bâtiments administratifs
 - régime normal (occupation) : 19°C
 - régime réduit (inoccupation) : 16°C
 - Bâtiments d'enseignement
 - régime normal (occupation) : 19°C
 - régime réduit (inoccupation) : 16°C

- **Congés scolaires de Noël (2 semaines) et Pâques (1 semaine)**
 - Ensemble des bâtiments
 - régime hors gel : 14°C
- **Congés scolaires de février (1 semaine)**
 - Bâtiments Pyramide, amphithéâtre 1, ateliers n°1, 2, 3, 4, 5 (salles de cours du bâtiment administration, bâtiment enseignement recherche (RDC et R+2 :
 - régime hors gel : 14°C

Les températures seront maintenues pendant les heures normales d'occupation, suivant les programmes et horaires figurant à l'annexe n°4 du présent C.C.T.P. Ces programmes et horaires représentent une base type de fonctionnement des différents locaux en vigueur actuellement. Ils sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'être modifiés par l'**ENSAP**.

L'abaissement de la température de départ et la reprise de sa valeur normale devront être programmés avec un décalage suffisant, pour que la température contractuellement due soit effectivement atteinte au début des plages d'occupation indiquées à l'annexe n°4 du présent C.C.T.P.

En cas de contestations, les températures seront contrôlées dans les locaux témoins choisis d'un commun accord entre les parties.

Elles s'entendent en régime établi et sont mesurées au centre de la pièce, portes et fenêtres fermées, locaux secs, à 1,50 m au-dessus du sol, dans des conditions normales d'occupation et pour une vitesse normale des vents.

Lorsque la température extérieure s'abaisse au-dessous de la température extérieure de base indiquée ci-dessus, le **PRESTATAIRE** assure le meilleur chauffage compatible avec la puissance de l'installation et la sécurité de fonctionnement.

6.2. PERIODES DE GARANTIES DES TEMPERATURES

CHAUFFAGE DES LOCAUX

La saison de chauffage s'étend du 15 septembre au 15 juin.

Durant cette période le **PRESTATAIRE** doit être en mesure de mettre en route ou d'arrêter le chauffage dans les vingt-quatre (24) heures suivant la demande de l'**ENSAP**.

Il est précisé que le **PRESTATAIRE** dispose, dans le cas d'une mise en route, d'une période supplémentaire de vingt-quatre (24) heures pour la mise en température des locaux.

En dehors de la saison de chauffage, le **PRESTATAIRE** donne suite à toute demande de mise en service de l'**ENSAP** dans les meilleurs délais possibles.

La période contractuelle de chauffage s'étend du 15 octobre au 30 avril, soit 198 jours.

Cette période durant laquelle le chauffage est théoriquement assuré sert de référence à la facturation.

Les dates précises de début et de fin de chauffage sont fixées par l'**ENSAP** en fonction des caractéristiques climatiques particulières de chaque saison. Elles déterminent la période effective de chauffage.

Le nombre de degrés-jours correspondant à la période contractuelle (NDJU contractuel) s'élève à 1 663 DJU (moyenne des 23 saisons de chauffe de 1992/1993 à 2014/2015 de la station météorologique de BORDEAUX-MERIGNAC).

Les degrés-jours unifiés pris en considération sont calculés par le COSTIC et publiés par METEOCLIM.

ARTICLE 7 - INTERESSEMENT

Au titre du marché de type M.T.I., la présente clause d'intéressement ou de pénalisation vient compléter le terme P1.

DEFINITION DES PARAMETRES

X	base contractuelle de calcul des degrés-jours est égale à 18°C Les degrés-jours pris en considération sont calculés par le COSTIC et publiés par METEOCLIM.
NDJX contractuel	nombre contractuel de degrés-jours de base 18, soit 1 663 DJU – station météorologique de BORDEAUX-MERIGNAC.
NDJX constaté	nombre de degrés-jours de base 18 constaté pour la durée effective de chauffage (station météorologique de BORDEAUX-MERIGNAC).
NB	quantité de combustible théoriquement nécessaire pour le chauffage des locaux dans les conditions climatiques moyennes définies par le nombre contractuel de degrés-jours (NDJX contractuel)
N'B	quantité de combustible théoriquement nécessaire pour le chauffage des locaux pendant la durée effective du chauffage dans les conditions climatiques de la saison considérée. N'B est déterminée à partir de la consommation théorique de base NB suivant la formule :

$$N'B = NB \times NDJX \text{ constaté} / NDJX \text{ contractuel.}$$

NC quantité de combustible réellement consommée pour le chauffage des locaux.

Pour chaque exercice, la consommation de combustible nécessaire au chauffage des locaux est réglée à prix global P1 corrigé en fonction :

- d'une part des conditions climatiques réelles,
- d'autre part, de l'écart (économie ou excès) entre les quantités de combustible NC et N'B définies précédemment.

Le prix P1 contractuel est corrigé en prix P'1 en fonction des conditions climatiques réelles, suivant :

$$P'1 = P1 \times NDJX \text{ constaté} / NDJX \text{ contractuel}$$

Les économies ou les excès de consommation ne sont pris en compte qu'en deçà ou au-delà de seuils de partage dont les valeurs sont fixées à :

- N'B1 : seuil de partage des économies
 $N'B1 = 0,98 \text{ } N'B$
- N'B2 : seuil de partage des excès
 $N'B2 = 1,02 \text{ } N'B$

1^{er} cas $N'B1 \leq NC \leq N'B2$

Le prix P'1 n'est pas modifié. Il n'y a ni pénalité ni intéressement.

2^{ème} cas $NC < N'B1$

L'ENSAP bénéficie de la moitié de l'économie réalisée en deçà de ce seuil ; le prix corrigé P''1 est alors :

$$P''1 = P'1 - 0,5 (N'B1 - NC) \times k$$

3^{ème} cas $NC > N'B2$

Le PRESTATAIRE supporte la totalité du dépassement au-delà de ce seuil.

Le prix P'1 n'est pas modifié.

k représente la valeur moyenne de l'unité d'énergie sur l'exercice considéré, elle est déterminée comme suit : $k = P1/NB$.

Le réseau de gaz desservant les différentes chaufferies du site est alimenté par 2 postes de détente et de comptage :

- 1 pour la chaufferie centrale et la chaufferie du CRI
- 1 pour les chaufferies des ateliers 1 à 5

Le calcul exposé ci-dessous sera réalisé pour chacun des 2 ensembles de bâtiments concernés par la fourniture d'énergie, en fonction des quantités de chaleur théoriquement nécessaires pour le chauffage des locaux de chaque ensemble, NB1 et NB2, définies dans l'acte d'engagement.

CAS PARTICULIER DE LA CHAUFFERIE CENTRALE

La chaufferie centrale possède 3 circuits de chauffage :

- circuit bureaux direction
- circuit administration-enseignement
- circuit amphithéâtre

qui présentent la particularité d'être équipés de compteurs d'énergie thermique (1 compteur par circuit).

La définition des paramètres est complétée comme suit :

Qt quantité totale de combustible réellement consommée pour le chauffage des locaux, y compris pour le chauffage du bâtiment administration et de l'amphithéâtre.

C somme des quantités d'énergie fournies et mesurées aux 3 compteurs d'énergie thermique (installés sur chacun des 3 circuits) pour le chauffage du bâtiment administration et de l'amphithéâtre.

NC
chauffage des quantité de combustible réellement consommée pour le locaux autres que le bâtiment administration et l'amphithéâtre.
NC est déterminée à partir de la quantité totale de combustible réellement consommée (Qt), diminuée de la quantité de combustible nécessaire au chauffage du bâtiment administration et de l'amphithéâtre, suivant la formule ci-dessous :
$$NC = Qt - C / (0,85 \times 0,9)$$

La fourniture de gaz P1 est à prévoir jusqu'au 31/12/2027, en effet à compter du 01/01/2028 l'ENSAP achètera directement le gaz à travers une plateforme d'achat groupé.

Le marché MTI ce MC se terminera donc le 31/12/2027, à partir du 01/01/2028 le marché sera de type PFI, la clause d'intéressement deviendra la suivante :

Au titre du marché de type P.F.I., la présente clause d'intéressement ou de pénalisation vient compléter le terme P2.

DEFINITION DES PARAMETRES

X base contractuelle de calcul des degrés-jours est égale à 18°C

Les degrés-jours pris en considération sont calculés par le COSTIC et publiés par METEOCLIM.

NDJX contractuel nombre contractuel de degrés-jours de base 18, soit **1 663 DJU** – station météorologique de BORDEAUX-MERIGNAC.

NDJX constaté nombre de degrés-jours de base 18 constaté pour la durée effective de chauffage (station météorologique de BORDEAUX-MERIGNAC).

NB quantité de chaleur théoriquement nécessaire pour le chauffage des locaux dans les conditions climatiques moyennes définies par le nombre contractuel de degrés-jours (NDJX contractuel) (la conversion de MWH PCS gaz en MWh Utile chaleur se fera en multipliant les NB gaz par (0,85 x 0,9).

N'B quantité de chaleur théoriquement nécessaire pour le chauffage des locaux pendant la durée effective du chauffage dans les conditions climatiques de la saison considérée.
N'B est déterminée à partir de la consommation théorique de base NB suivant la formule :
$$N'B = NB \times NDJX \text{ constaté} / NDJX \text{ contractuel}.$$

NC quantité de combustible réellement consommée pour le chauffage des locaux.

1^{er} cas $N'B1 \leq NC \leq N'B2$

Le prix P2 n'est pas modifié. Il n'y a ni pénalité ni intéressement.

2^{ème} cas $NC < N'B1$

Le **PRESTATAIRE** bénéficie de la moitié de l'économie réalisée en deçà de ce seuil ; le prix corrigé P2 est alors :

$$P'2 = P2 + 0,5 (N'B1 - NC) \times k$$

3^{ème} cas $NC > N'B2$

Le **PRESTATAIRE** supporte la moitié du dépassement au-delà de ce seuil ; le prix corrigé P2 est alors :

$$P'2 = P2 - 0,5 (NC - N'B2) \times k$$

k représente la valeur moyenne de l'unité d'énergie sur l'exercice considéré, elle est déterminée en fonction des factures du gestionnaire du réseau de chaleur (part variable R1 des factures correspondant aux consommations de chaleur) sur l'exercice considéré.

CAS PARTICULIER DE LA CHAUFFERIE CENTRALE

La chaufferie centrale possède 3 circuits de chauffage :

- circuit bureaux direction
- circuit administration-enseignement
- circuit amphithéâtre

qui présentent la particularité d'être équipés de compteurs d'énergie thermique (1 compteur par circuit).

La définition des paramètres est complétée comme suit :

Qt	quantité totale de chaleur réellement consommée pour le chauffage des locaux, y compris pour le chauffage du bâtiment administration et de l'amphithéâtre.
C	somme des quantités d'énergie fournies et mesurées aux 3 compteurs d'énergie thermique (installés sur chacun des 3 circuits) pour le chauffage du bâtiment administration et de l'amphithéâtre.
NC chauffage des	quantité de combustible réellement consommée pour le locaux autres que le bâtiment administration et l'amphithéâtre. NC est déterminée à partir de la quantité totale de combustible réellement consommée (Qt), diminuée de la quantité de chaleur nécessaire au chauffage du bâtiment administration et de l'amphithéâtre, suivant la formule ci-dessous : $NC = Qt - C$

ARTICLE 8 - DISPOSITIONS PARTICULIERES

8.1. COMPTEURS

Le **PRESTATAIRE** fait assurer à ses frais, une fois par an, par un spécialiste agréé choisi d'un commun accord, le contrôle du bon fonctionnement des compteurs d'énergie thermique dont il a la charge ; il en assure l'entretien et la remise en état, ou le renouvellement, si nécessaire.

En cas de défaillance ou de déréglage manifeste d'un compteur d'énergie thermique, le **PRESTATAIRE** est tenu de le signaler à l'**ENSAP** dans les meilleurs délais. Il dispose d'un mois au maximum pour sa remise en état ou son remplacement dans le cadre du Gros Entretien et Renouvellement.

Il est expressément stipulé que dans le cas du remplacement d'un compteur d'énergie thermique, l'intégrateur devra posséder les propriétés suivantes :

- agréé pour la facturation de l'énergie,
- précision métrologique : DT minimum approuvé de 1°C,

- communicant (compatible avec les périphériques de Gestion Technique Centralisée),
 - affichage, entre autres, des paramètres puissance et débit instantanés.
- Le mesureur sera de type à ultrasons.

La consommation d'énergie thermique estimée (U), pour la période comprise entre la date du dernier relevé précédent la défaillance et celle du rétablissement du bon fonctionnement du compteur, est calculée suivant la formule :

$$U = U' \times \text{NDJX} / \text{N'DJX}$$

formule dans laquelle :

U' est la quantité d'énergie thermique fournie et mesurée pendant au moins 20 jours de régime établi après la remise en service du compteur révisé,

NDJX est le nombre de degrés-jours de base 18 constaté pendant la période où le compteur a été défaillant,

N'DJX est le nombre de degrés-jours de base 18 constaté pendant la période de référence où a été fournie la quantité U'.

Par ailleurs, les compteurs volumétriques d'eau (remplissage installation) et de gaz sont vérifiés et entretenus par le **PRESTATAIRE**.

8.2. EQUIPEMENT DES INSTALLATIONS

Le **PRESTATAIRE** est autorisé à équiper les installations concernées par le présent C.C.T.P. avec tout dispositif et matériel de son choix, à condition :

- d'en informer l'**ENSAP** et d'obtenir son accord,
- de respecter les dispositions légales ou réglementaires en vigueur,
- de prendre à son compte les dépenses relatives à ces dispositifs,
- de remettre les installations et les lieux dans leur état initial à l'expiration du marché.

8.3. GESTION ADMINISTRATIVE DES PRESTATIONS

Le **PRESTATAIRE** a l'obligation d'établir et de présenter, dans un délai de 3 mois après la fin de chaque exercice, un rapport annuel d'exploitation comportant au minimum les éléments suivants :

- le journal des principaux événements,
- le détail des dépenses engagées au titre du Gros Entretien et Renouvellement suivant les dispositions du C.C.A.P.,
- la liste prévisionnelle des travaux envisagés dans le cadre du Gros Entretien et Renouvellement,
- la liste des travaux d'amélioration à prévoir hors Gros Entretien et Renouvellement,

- le descriptif technique mis à jour des installations et équipements faisant l'objet du marché,
- les certificats de contrôle des compteurs d'énergie thermique.

Il est par ailleurs responsable de la tenue à jour des schémas de principe des installations qu'il affichera dans les chaufferies et les sous-stations, et de la tenue à jour des schémas électriques.

ARTICLE 9 - DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES

Les dispositions du Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien et avec obligation de résultat non rappelées dans le présent C.C.T.P. sont applicables intégralement sauf stipulations contraires.

ANNEXE N°1

INVENTAIRE DES INSTALLATIONS ET DES EQUIPEMENTS PRIS EN CHARGE

CHAUFFERIE CENTRALE

- Production d'énergie

- 1 chaudière acier GUILLOT basse température type LRP 12, 440 kW (2009)
- 1 brûleur gaz RIELLO modulant type RS 68/M BLU (2009)
- 1 circulateur électronique de recyclage chaudière GRUNDFOS type MAGNA1 40-80F220 (2016)
- 1 contrôleur de débit (2009)
- 1 vanne 2 voies avec servomoteur BELLIMO
- 1 chaudière gaz à condensation ATLANTIC type VARMAX 450, 450 kW (2019)
- 1 vanne 2 voies avec servomoteur BELLIMO
- 1 bac de neutralisation de condensats ATLANTIC type NEUTRA N-70 (2019)
- 1 sonde de température plongeante TREND type T/TI sur départ primaire

- Circuits chauffage

- Circuit bâtiment enseignement et recherche

- 1 groupe double de circulateurs SALMSON type DCX 50-50 (2003)
- 1 vanne 3 voies TREND type VG3N/40/25 DN 40 avec servomoteur TREND type A 401/24 (2003)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TE/TI (2003)
- 1 robinet de réglage TA type STAD 40 (2003)

- Circuit médiathèque

- 1 groupe double de circulateurs SALMSON type JRC 205-13/2.2
- 1 vanne 3 voies SIEMENS type VBF21.65 avec servomoteur SIEMENS type SAL31.00 (2018)
- 1 sonde de température départ d'applique déportée TREND type TB/TC (2010)

- Circuit hall d'exposition pyramide

- 1 groupe double de circulateurs SALMSON type DCX 50-50
- 1 vanne 3 voies DN 40 avec servomoteur S.C.S. type A2D4
- 1 sonde de température départ d'applicque déportée TREND type TB/TC (2010)

- Circuit bureaux direction (RDC + étage)

- 1 groupe double de circulateurs SALMSON type DCX 50-50
- 1 vanne 3 voies ESBE DN 32 avec servomoteur ESBE type 66
- 1 sonde de température départ d'applicque déportée TREND type TB/TC (2010)
- 1 compteur d'énergie thermique ITRON (2015) comprenant :
 - 1 mesureur type SD DN 32
 - 1 intégrateur type CF 801
 - 2 sondes de température plongeantes

- Circuit administration-enseignement (direction R+1)

- 1 groupe double de circulateurs SALMSON type EURAMO C2655B
- 1 vanne 3 voies SIEMENS type VBF21.65 avec servomoteur SIEMENS type SAL31 (2016)
- 1 sonde de température départ d'applicque déportée TREND type TB/TC (2010)
- 1 compteur d'énergie thermique ITRON (2015) comprenant :
 - 1 mesureur type SD DN 65
 - 1 intégrateur type CF 801
 - 2 sondes de température plongeantes

- Circuit amphithéâtre

- 1 groupe double de circulateurs SALMSON type DCX 50-90
- 1 vanne 3 voies LANDIS & GYR type VXF 31.50 avec servomoteur LANDIS & GYR type SQX61
- 1 sonde de température départ d'applicque déportée TREND type TB/TC (2010)

- Expansion

- 1 groupe d'expansion CETETHERM type PRESSOSMART MP5-30 (2004) comprenant :
 - 2 pompes GRUNDFOS type CH2-30 A-A-CVBE
 - 2 déverseurs
 - 1 bêche tampon CETETHERM type VOLUTHERM, capacité 600 l
 - 1 armoire de commande et de régulation

- Divers

- 1 armoire électrique de signalisation et de commande
 - 1 automate de régulation TREND type IQ4E (2017)
 - 1 afficheur tactile couleur TREND type IQVIEW8/24V (2017)
 - 1 module d'extension 16 entrées digitales TREND type IQ4/IO/16DI (2017)
 - 1 module d'extension 8 entrées/sorties universelles TREND type IQ4/IO/8UIO (2017)
 - 1 module d'extension 8 sorties digitales/relais TREND type IQ4/IO/8DO (2017)

- 1 modem routeur NETGEAR type NETGEAR81 (2017)
- 1 sonde de température extérieure TREND type TB/TO
1 adoucisseur VEOLIA WATER sur remplissage installation (2013)
1 disconnecteur WATTS DN 20 type BA (2004)
1 compteur volumétrique sur remplissage installation ACTARIS type NARVAL DN 15, Qn = 1,5 m³/h (2004)

Climatiseurs Bâtiment Administratif :

LOCAL BAIE DE BRASSAGE (R+1)

- 1 ensemble de climatisation split-système DAIKIN comprenant :
- 1 unité intérieure murale DAIKIN type INVERTER FTXS35G2V1B (2010)
 - 1 unité extérieure DAIKIN
 - 1 télécommande DAIKIN

LOCAL SERVEUR INFORMATIQUE (R+1)

- 2 ensembles de climatisation split-système DAIKIN comprenant chacun :
- 1 unité intérieure murale DAIKIN type FTXS35J2V1B (2011)
 - 1 unité extérieure DAIKIN
 - 1 télécommande DAIKIN

Cumulus électrique Bâtiment Administratif :

RDC :

- Local intendance : 1 Atlantic 50 l
- Local du Bureau des sports : 1 Atlantic 30 l
- Local Ménage : 1 Atlantic 50 l
- Toilettes du personnel : 1 Atlantic 40 l

R + 1 :

- Local ménage : 1 Atlantic 30 l

BATIMENT ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

LOCAL SOUS-STATION

- 1 bouteille de mélange
1 purgeur FLAMCO type FLEXVENT SUPER 1/2" (2003)

• Circuit chauffage radiateurs RDC

- 1 groupe double de circulateurs SALMSON type DCX 40-40 (2003)
1 vanne 3 voies TREND type SVG3N/45 DN 32 (2003) avec servomoteur DANFOSS type AMV 13SU (2007)
1 sonde de température départ d'applique déportée TREND type TE/TC (2003)
1 robinet de réglage TA type STAD 32 (2003)

1 soupape de pression différentielle DN 20 (2003)

- Circuit chauffage radiateurs R + 1

1 groupe double de circulateurs SALMSON type DCX 40-40 (2003)

1 vanne 3 voies TREND type SVG3N/25/10 DN 25 (2003) avec servomoteur DANFOSS type AMV 13SU (2007)

1 sonde de température départ d'applique déportée TREND type TE/TC (2003)

1 robinet de réglage TA type STAD 32 (2003)

1 soupape de pression différentielle DN 20 (2003)

- Circuit chauffage radiateurs R + 2

1 groupe double de circulateurs SALMSON type DCX 40-40 (2003)

1 vanne 3 voies TREND type SVG3N/25/10 DN 25 (2003) avec servomoteur DANFOSS type AMV 13SU (2007)

1 sonde de température départ d'applique déportée TREND type TE/TC (2003)

1 robinet de réglage TA type STAD 32 (2003)

1 soupape de pression différentielle DN 20 (2003)

- Circuit primaire centrales de traitement d'air

1 groupe double de circulateurs SALMSON type DCX 40-40 (2003)

1 robinet de réglage TA type STAD 32 (2003)

- Centrale de traitement d'air amphi 3 (140 places)

1 centrale de traitement d'air double flux DENCO HAPPEL type COM4TOP CQ501VBV 3000 m³/h (2016)

1 sonde de température air soufflé TREND type TB/TI/S (2016)

1 sonde de température air repris TREND type TB/TI/S (2016)

1 sonde de température TREND type TB/TI/S (2016)

chauffage

1 vanne 3 voies DN 20 avec servomoteur HONEYWELL type M7410E2026 (2016)

1 robinet de réglage IMI TA type STAD-25 (2016)

rafraichissement eau glacée

1 vanne 3 voies avec servomoteur HONEYWELL type M7430E1005 (2016)

1 robinet de réglage IMI TA type STAD-32 (2016)

- Centrale de traitement d'air amphi 2 (100 places)

1 centrale de traitement d'air double flux DENCO HAPPEL type COM4TOP CQ351VBV 2000 m³/h (2016)

1 sonde de température air soufflé TREND type TB/TI/S (2016)

1 sonde de température air repris TREND type TB/TI/S (2016)

1 sonde de température TREND type TB/TI/S (2016)

chauffage

1 vanne 3 voies DN 20 avec servomoteur HONEYWELL type M7410E2026 (2016)
1 robinet de réglage IMI TA type STAD-32 (2016)

rafraichissement eau glacée

1 vanne 3 voies avec servomoteur HONEYWELL type M7410E2026 (2016)
1 robinet de réglage IMI TA type STAD-32 (2016)

• Divers

Circuits statiques

1 armoire électrique de signalisation et de commande (2003)
1 automate de gestion TREND type IQ241 (2003)
1 sonde de température extérieure TREND type TB/TO
1 vase d'expansion fermé sous pression d'azote GITRAL, capacité 140 l (2002)

Traitement d'air

1 armoire électrique de signalisation et de commande (2016)
• 1 automate de régulation TREND type IQ4E (2016)
• 1 afficheur tactile couleur TREND type IQVIEW8/24V (2016)
• 1 module d'extension 16 entrées digitales TREND type IQ4/IO/16DI (2016)
• 1 module d'extension 8 entrées digitales TREND type IQ4/IO/8DI (2016)
• 1 module d'extension 8 sorties analogiques TREND type IQ4/IO/8AO (2016)
• 1 module d'extension 8 sorties relais TREND type IQ4/IO/8DO (2016)

Remplissage circuit eau glacée

1 disconnecteur SOCLA type BA DN 15 (2018)
1 compteur volumétrique ITRON type NARVAL DN 15, Q_n = 1,5 m³/h (2016)
1 bouteille d'introduction (2016)

EXTERIEUR NIVEAU RDC

1 groupe de production d'eau glacée DAIKIN type EWAQ032BAW, puissance froide : 31 kW (2016)
1 robinet IMI TA type STAD-50 sur circuit eau glacée (2016)

TERRASSE

1 sonde de température extérieure TREND type TE/TO (2003)

• Centrale de traitement d'air salle de réunion

1 centrale de traitement d'air double flux ALDES type ADF1 H1, puissance chaude : 7 kW (2003)
1 vanne 3 voies TREND type VB3 DN 15 avec servomoteur TREND type A 203/24 (2003)
1 robinet de réglage TA type STAD 15/14 (2003)
1 sonde de température air soufflé TREND type TE/TO (2003)
1 sonde de température air repris TREND type TE/TO (2003)

- Centrale de traitement niveaux R+1 et R+2

1 centrale de traitement d'air double flux DENCO HAPPEL type CAIR PLUS 3700 m³/h (2016)

1 sonde de température air soufflé TREND type TB/TI/S (2016)

1 sonde de température air repris TREND type TB/TI/S (2016)

chauffage

1 vanne 3 voies avec servomoteur (2016)

1 robinet de réglage IMI TA type STAD-25 (2016)

rafraichissement eau glacée

1 vanne 3 voies avec servomoteur (2016)

1 robinet de réglage IMI TA type STAD-25 (2016)

- VMC sanitaires

1 caisson d'extraction ALDES type MINI-VEC 160 (2003)

- VMC circulations été

2 caissons d'extraction ALDES type VEC 321 A (2003)

2 thermostats d'ambiance de commande SIEMENS (circulations 1^{er} étage)

Cumulus électrique BER :

RDC :

- Local toilettes Femmes (faux plafond) : 1 Atlantic 50 l

PASSAGES

SOUS-STATION

1 bouteille de mélange

- Circuit chauffage radiateurs

1 vanne 3 voies LANDIS & GYR type VXG44.20-6 avec servomoteur type SQS35.00

1 groupe double de circulateurs SALMSON type CXL 2050-T3

1 sonde de température départ d'applique déportée TREND type TE/TC (2004)

1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 25

- Divers

1 armoire électrique de signalisation et de commande

1 armoire électrique de télégestion (2004)

1 automate de gestion TREND type IQ 210 (2004)

1 sonde de température extérieure TREND type TB/TO

MEDIATHEQUE

SOUS-STATION

1 bouteille de mélange

- Circuit chauffage radiateurs SUD

1 groupe double de circulateurs électroniques GRUNDFOS type MAGNA1D 40-80F220 (2017)

1 vanne 3 voies LANDIS & GYR type VXG44.32-16 avec servomoteur type SQS 35.00

1 sonde de température départ d'applique déportée TREND type TE/TC (2004)

1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 40

- Circuit chauffage radiateurs NORD

1 groupe double de circulateurs électroniques GRUNDFOS type MAGNA1D 40-80F220 (2017)

1 vanne 3 voies LANDIS & GYR type VXG44.32-16 avec servomoteur type SQS 35.00

1 sonde de température départ d'applique déportée TREND type TE/TC (2004)

1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 40

- Divers

1 armoire électrique de signalisation et de commande

1 automate de régulation TREND type IQ 220 (2004)

1 sonde de température extérieure TREND type TB/TO

AMPHITHEATRE

LOCAL TECHNIQUE CTA

- 1 CTA KOMFOVENT VERSO-R-50-SL-H-EC/IE4/5.7/5.7-F7-M5-HW/2R/2.6-X-L1-C5--X (2022)
- 1 compteur d'énergie (2022)

SALLE REGIE

- 1 armoire électrique avec un automate CTA et 1 automate TREND pour liaison chaufferie centrale (2022)

HALL D'EXPOSITION PYRAMIDE

HALL

- 6 ventilo-convecteurs SYSTEMAIR VH15 HR/ER 2P G3 DG EC I2RECT ERP (2024)
- 6 ventilo-convecteurs SYSTEMAIR VH15 HL/EL 2P G3 DG EC I2RECT ERP (2024)

Nota : prévoir la location d'une nacelle avec un déport de 2,74 m pour l'entretien

SOUS-STATION

- 1 ballon électrique THERMOR 100L Vertical mural monophasé (2024)
- 1 automate de régulation avec écran TREND type IQ422/LAN/INT/230V + 1 x SRMV avec 17 points : 12 VC + T° Ext/T° Int + Sonde CO2 Ambiante + VMC : débit d'air et M/A (2024)
- 1 Régulation SYSLOGIC version 745.02 avec télécommande MRC/WRC + télécommande BRC (2024)

SANITAIRES

- 1 Caisson de ventilation CAIROX BFS-A-I EC (2024)

Cumulus électrique :

RDC :

- Local ménage : 1 Atlantic 100 l

ATELIER 1

CHAUFFERIE

- 1 chaudière acier inox gaz à condensation ATLANTIC GUILLOT type CONDENSINOX 70, 70 kW (2017)
- 1 bac de neutralisation de condensats (2017)

Circuit chauffage panneaux de sol

- 1 vanne 3 voies SIEMENS type VXG44.15-4 avec servomoteur SIEMENS type SAS61.03 (2017)
- 1 circulateur électronique GRUNDFOS type MAGNA1 32-60 180 (2017)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI-S (2017)
- 1 thermostat limiteur de sécurité à réarmement manuel
- 1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 40

Circuit chauffage radiateurs

- 1 circulateur électronique GRUNDFOS type MAGNA1 32-60 180 (2017)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI-S (2017)
- 1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 40

• Divers

- 1 armoire électrique de signalisation et de commande
- 1 automate de gestion TREND type IQ 220 (2004)
- 1 sonde de température d'ambiance TREND
- 1 sonde de température extérieure TREND type TE/TO
- 1 vase d'expansion fermé sous pression d'azote, capacité 80 l
- 1 pressostat de manque d'eau JOHNSON CONTROLS type PENN (2017)
- 1 compteur volumétrique sur remplissage SCHLUMBERGER type NARVAL 15/21(1997)
- 1 disconnecteur HONEYWELL type BA DN 15 (2018)
- 1 sous-compteur gaz ITRON type G6 RF1 (2018)

LOCAUX ENSEIGNEMENT

- 2 brasseurs d'air déstratificateurs CIAT
- 1 thermostat d'ambiance DELTA DORE type DELTA 2

TERRASSE

- 1 tourelle d'extraction avec filtre

Cumulus électrique :

- Local ménage: 1 Atlantic 50 l

ATELIER 2

CHAUFFERIE

- 1 chaudière acier inox gaz à condensation ATLANTIC GUILLOT type CONDENSINOX 70, 70 kW (2017)
- 1 bac de neutralisation de condensats (2017)

Circuit chauffage panneaux de sol

- 1 vanne 3 voies SIEMENS type VXG44.15-4 avec servomoteur SIEMENS type SAS61.03 (2017)
- 1 circulateur électronique GRUNDFOS type MAGNA1 32-60 180 (2017)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI-S (2017)
- 1 thermostat limiteur de sécurité à réarmement manuel
- 1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 40

Circuit chauffage radiateurs

- 1 circulateur électronique GRUNDFOS type MAGNA1 32-60 180 (2017)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI-S (2017)
- 1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 40

• Divers

- 1 armoire électrique de signalisation et de commande
- 1 automate de gestion TREND type IQ 220 (2004)
- 1 sonde de température d'ambiance TREND
- 1 sonde de température extérieure TREND type TE/TO
- 1 vase d'expansion fermé sous pression d'azote, capacité 80 l
- 1 pressostat de manque d'eau JOHNSON CONTROLS type PENN (2017)
- 1 compteur volumétrique sur remplissage SCHLUMBERGER type NARVAL 15/21 (1997)
- 1 disconnecteur WATTS type BA DN 15 (2017)
- 1 sous-compteur gaz ITRON type G6 RF1 (2018)

LOCAUX ENSEIGNEMENT

- 2 brasseurs d'air déstratificateurs CIAT
- 1 thermostat d'ambiance DELTA DORE type DELTA 2

TERRASSE

- 1 tourelle d'extraction avec filtre

Cumulus électrique :

- Local ménage: 1 Atlantic 50 l

ATELIER 3

CHAUFFERIE

- 1 chaudière acier inox gaz à condensation ATLANTIC GUILLOT type CONDENSINOX 80, 80 kW (2017)
- 1 bac de neutralisation de condensats (2017)

Circuit chauffage radiateurs

- 1 circulateur électronique GRUNDFOS type MAGNA1 25-80 180 (2017)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI-S (2017)
- 1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 32

Circuit chauffage panneaux de sol

- 1 vanne 3 voies SIEMENS type VXG44.20-6.3 avec servomoteur SIEMENS type SAS61.03 (2017)
- 1 circulateur électronique LOWARA type ECOCIRC PREMIUM 25-6 180 (2016)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI-S (2017)
- 1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 32 sur retour circuit
- 1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 25 sur by-pass fixe
- 1 robinet de réglage TA HYDRONICS type STAD 20 sur retour vanne 3 voies

• Divers

- 1 armoire électrique de signalisation et de commande
- 1 armoire électrique de télégestion (2004)
- 1 automate de gestion TREND type IQ 220 (2004)
- 1 sonde de température d'ambiance TREND (2004)
- 1 sonde de température extérieure TREND type TE/TO
- 1 vase d'expansion fermé sous pression d'azote ZILMET, capacité 80 l (2001)
- 1 pressostat de manque d'eau ELESTA type FANTINI COSMI (2018)
- 1 compteur volumétrique sur remplissage SCHLUMBERGER type NARVAL 15/21 (1994)
- 1 disconnecteur WATTS type BA DN 15 (2017)
- 1 sous-compteur gaz ITRON type G6 RF1 (2018)

TERRASSE

- 1 tourelle d'extraction avec filtre

Cumulus électrique :

- Local ménage: 1 Atlantic 50 l

ATELIER 4

CHAUFFERIE

- 1 chaudière acier inox gaz à condensation ATLANTIC GUILLOT type CONDENSINOX 100, 100 kW (2017)
- 1 bac de neutralisation de condensats (2017)

Circuit chauffage panneaux de sol

- 1 vanne 3 voies SIEMENS type VXG41.32-16 avec servomoteur SIEMENS type SAS61.03 (2017)
- 1 circulateur électronique GRUNDFOS type MAGNA1 40-120 F250 (2017)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI-S (2017)
- 1 thermostat de sécurité surchauffe STAEFA CONTROL SYSTEM

Circuit chauffage radiateurs

- 1 circulateur électronique GRUNDFOS type MAGNA1 32-80 180 (2017)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI-S (2017)

• Divers

- 1 armoire électrique de signalisation et de commande
- 1 automate de gestion TREND type IQ422 (2016)
- 1 sonde de température d'ambiance TREND (2004)
- 1 sonde de température extérieure TREND type TE/TO
- 1 vase d'expansion fermé sous pression d'azote FLAMCO type FLEXCON, capacité 50 l (2012)
- 1 pressostat de manque d'eau DANFOSS (2018)
- 1 compteur volumétrique sur remplissage ITRON type NARVAL+ DN 15 (2019)
- 1 disconnecteur WATTS type BA DN 15 (2017)
- 1 sous-compteur gaz ITRON type G6 RF1 (2018)

TERRASSE

- 1 tourelle d'extraction avec filtre

Cumulus électrique :

- Local ménage: 1 Atlantic 50 l

ATELIER 5

CHAUFFERIE

- 1 chaudière murale gaz à condensation DE DIETRICH type INNOVENS PRO MCA 65, 65 kW (2012)
- 1 bac de neutralisation de condensats (2012)
- 1 circulateur primaire GRUNDFOS type UPS 25-70 83 130 (2012)
- 1 sonde de température plongeante retour primaire TREND type TB/TI/S (2012)
- 1 bouteille de découplage hydraulique (2012)

Circuit chauffage radiateurs n°1

- 1 vanne 3 voies TREND DN 20 (2012) avec servomoteur TREND type AL0206-P-K (2012)
- 1 groupe double de circulateurs électroniques GRUNDFOS type MAGNA D40-100 F240 (2012)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI/S (2012)
- 1 robinet de réglage TA type STAD-25 (2012)
- 1 sonde de température d'ambiance TREND

Circuit chauffage radiateurs n°2

- 1 vanne 3 voies TREND DN 20 (2012) avec servomoteur TREND type AL0206-P-K (2012)
- 1 groupe double de circulateurs électroniques GRUNDFOS type MAGNA D40-100 F240 (2012)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI/S (2012)
- 1 robinet de réglage TA type STAD-25 (2012)
- 1 sonde de température d'ambiance TREND

Circuit chauffage panneaux rayonnants

- 1 vanne 3 voies TREND DN 20 (2012) avec servomoteur TREND type AL0206-P-K (2012)
- 1 groupe double de circulateurs électroniques GRUNDFOS type MAGNA D40-100 F240 (2012)
- 1 sonde de température départ plongeante TREND type TB/TI/S (2012)
- 1 robinet de réglage TA type STAD-25 (2012)
- 1 sonde de température d'ambiance TREND

• Divers

- 1 armoire électrique de signalisation et de commande (2012)
- 1 automate de régulation TREND type IQ3XCITE/96/LAN/230 (2012)
- 1 afficheur tactile couleur TREND type IQVIEW4/24 (2012)
- 1 module d'extension 16 entrées digitales TREND type XCITE/IO/16DI (2012)
- 1 module d'extension 8 sorties relais TREND type XCITE/IO/8DO (2012)
- 1 sonde de température extérieure TREND type TB/TO (2013)
- 1 vase d'expansion fermé à membrane REFLEX type REFLEX NG, capacité 80 l (2012)

- 1 vase d'injection (2012)
- 1 pressostat de manque d'eau ELESTA type FANTINI COSMI B12CN (2012)
- 1 compteur volumétrique sur remplissage ITRON type NARVAL CYBLE DN 15, $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (2012)
- 1 disconnecteur SOCLA type BA DN 15 (2012)
- 1 sous-compteur gaz ITRON type G6 RF1 (2018) (à l'extérieur sous coffret)

TERRASSE

- 3 tourelles d'extraction avec filtre

SALLE DES MACHINES NUMERIQUES (R+1)

- 1 ensemble de climatisation split-système réversible comprenant :
 - 2 unités intérieures murales (2015)
 - 1 unité extérieure bi-split ATLANTIC FUJITSU (2015)
 - 1 télécommande (2015)

Cumulus électrique :

- Local ménage : 1 Atlantic 50 l

CRI

CHAUFFERIE

- 1 chaudière ATLANTIC type VARBLOC Eco2 100, 100 kW (2021)
- 1 bac à condensat
- 2 soupapes de sûreté SYR 20/27 3 bars

Circuit chauffage radiateurs

- 1 groupe double de circulateurs GRUNDFOS type UPD 32-80 F220
- 1 vanne 3 voies SAUTER BXN 032 F200 avec servomoteur type AVM 124 F130 (2006)
- 1 sonde de température départ d'applique déportée TREND type TB/TC (2013)

• Divers

- 1 vase d'expansion fermé sous pression d'azote ZILMET, capacité 50 l (1994)
- 1 pressostat manque d'eau PENN
- 1 compteur volumétrique sur remplissage ACTARIS type NARVAL DN 15 $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ (2009)
- 1 disconnecteur WATTS type BA DN 15 (2017)

1 armoire électrique de signalisation et de commande
1 automate de régulation TREND type IQ212/UNB/FRA/230VAC (2013)
1 sonde de température extérieure TREND type TB/TO (2013)

1 climatiseur mobile DELONGHI type ARIAGEL TE 10

LOCAL BAIE DE BRASSAGE (R+2)

1 ensemble de climatisation split-système DAIKIN comprenant :
- 1 unité intérieure murale DAIKIN type INVERTER FTXS50G2V1B (2008)
- 1 unité extérieure DAIKIN
- 1 télécommande DAIKIN

LOGEMENT GARDIEN

1 chaudière murale gaz à condensation ATLANTIC type NAEMA 2 MICRO, 2 services, 25 kW à ventouse (2017)

1 ensemble de climatisation split-système réversible comprenant :
- 2 unités intérieures murales
- 1 unité extérieure bi-split
- 1 télécommande

Conciergerie - Studio (RDC) :

Cumulus électrique :

- Local WC : 1 Atlantic 65 l

GRECAU

1 chaudière murale gaz SAUNIER DUVAL type THEMA F25 E-B, 2 services

ANNEXE N°2

INSTALLATIONS COUVERTES PAR LE GROS ENTRETIEN ET RENOUVELLEMENT

INSTALLATIONS IDENTIQUES A CELLES DECRITES A L'ANNEXE N°1.

Il est bien spécifié qu'à l'intérieur des locaux techniques (chaufferies et sous-stations), le Gros Entretien et Renouvellement s'étend aux tuyauteries et à l'ensemble de leurs équipements, au calorifuge, aux liaisons électriques et aux conduits de fumées métalliques.

ANNEXE N°3

CONTENU DES PRESTATIONS P2 (COMPLEMENT)

EQUIPEMENT	PRESTATIONS COMPRISES DANS LE PRIX P2	PRESTATIONS EXCLUES DU PRIX P2
INSTALLATIONS DE CLIMATISATION		
Unités intérieures	Contrôle de l'état des filtres, nettoyage et remplacement si nécessaire. Contrôle de l'évaporateur, nettoyage si nécessaire. Contrôle du bon écoulement des condensats, nettoyage du bac à condensats. Contrôle des vibrations et échauffements des moteurs. Vérification de l'état du câblage. Vérification et resserrage des connexions électriques. Contrôle des intensités absorbées. Contrôle de la régulation.	Rebobinage ou remplacement de moteur.
Unités extérieures / groupes condenseurs-compresseurs	Contrôle du condenseur, nettoyage si nécessaire. Contrôle des vibrations et échauffements des moteurs. Vérification et resserrage des connexions électriques. Vérification de l'état du câblage. Contrôle des températures et des pressions des circuits frigorifiques. Contrôle du voyant de liquide et de l'indicateur d'humidité. Vérification de la charge en fluide frigorigène, complément si nécessaire. Contrôle des intensités absorbées. Vérification des supports, resserrage de la boulonnerie. Nettoyage des capots de protection, contrôle de la corrosion, remise en peinture si nécessaire.	Rebobinage ou remplacement de moteur. Remplacement de compresseur. Recharge complète en fluide frigorigène.
Liaisons frigorifiques	Contrôle de l'état du calorifuge, réfection partielle si nécessaire (L<0,5m). Contrôle visuel de l'étanchéité des circuits frigorifiques.	Remplacement du calorifuge (L>0,5 m)

ANNEXE N°4

PROGRAMMES DE CHAUFFE DES BATIMENTS

PROGRAMMES DE CHAUFFE DES BATIMENTS EN DEHORS DES CONGES SCOLAIRES												
BATIMENTS	LUNDI	MARDI		MERCREDI		JEUDI		VENDREDI		SAMEDI	DIMANCHE	OBSERVATIONS
Administration (bureaux)	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	17:00		
Administration (salles de classe)	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	18:00		
Médiathèque	07:00	18:00	07:00	18:00	07:00	18:00	07:00	18:00	07:00	17:00		
CEPACE	07:00	18:00	08:00	18:00	08:00	18:00	08:00	18:00	08:00	18:00		
Pyramide	08:00	18:00	08:00	18:00	08:00	18:00	08:00	18:00	08:00	17:00		
Amphithéâtre	06:00	19:00	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	18:00		
Bâtiment Enseignement Recherche	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	19:00	07:00	18:00		
Atelier 1	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	18:00		
Atelier 2	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	18:00		
Atelier 3	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	18:00		
Atelier 4	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	18:00		
Atelier 5	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	18:00		
CRI	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	20:00	07:00	18:00		