

C.C.T.P.C

Cahier des Clauses

Techniques Particulières

Commun aux 2 lots

MAITRE D'OUVRAGE

CENTRE REGIONAL DES OEUVRES UNIVERSITAIRES ET SCOLAIRES

LORRAINE (CROUS)

75 RUE DE LAXOU – CS 4211 – 54042 NANCY CEDEX

--oOo--

MARCHE PUBLIC D'EXPLOITATION DES
INSTALLATIONS DE GENIE CLIMATIQUE
ET DES

RESEAUX DE DISTRIBUTION CVC ET ECS DANS
LES ETABLISSEMENTS DU CROUS LORRAINE

--oOo--



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

SOMMAIRE

Article 1. Objet du marché	4
Article 2. Description des installations.....	4
2.1. Inventaires et prestations.....	4
2.2. Equipements.....	5
Article 3. Obligation du Titulaire.....	8
3.1. Prestations d'entretien courant.....	8
3.2. Renouvellement des matériels - garantie totale	8
3.3. Compteurs	9
3.4. Contrôles et visites	9
3.6. Sécurité.....	11
3.7. Personnel d'exploitation.....	12
3.8. Télésurveillance/GTC	13
3.9. Stock de pièces détachées.....	13
3.10. Prestations spécifiques.....	14
3.11. Documents de maintenance	20
3.12. Rupture totale de la production de chauffage	23
3.13. Criticité, gravité, délais de remise à niveau.....	24
Article 4. Responsabilités générales du titulaire.....	27
Article 5. Obligations du Maître d'Ouvrage	28
Article 6. Obligations communes	28
Article 7. Obligations de fournitures	28

7.1. Chauffage des locaux	28
7.2. Contrôle des températures chauffage	29
7.3. Eau chaude sanitaire - contrôle de la température et comptage	29
7.4. Réduits dans les bâtiments.....	30
7.5. Bon fonctionnement du chauffage.....	30
Article 8. Certificats d'économie d'Energie (CEE)	30
Article 9. Prestations non conformes - pénalités	31
Article 10. Modification des installations.....	31
Article 11. Amélioration des installations	31
Article 12. Accès aux installations	31
Article 13. Travaux	32
13.1. Généralités	32
13.2. Limites et objectifs des travaux.....	32
13.3. Connaissance des lieux.....	33
13.4. Contenu du descriptif	33
13.5. Exécution des offres	33
13.6. Propriété du chantier	35
13.7. Responsabilité	36
13.8. Planning – Délais d'exécution de la phase de réalisation.....	36
13.9. Mise en service, essais et vérifications	37
13.10. Réception	37
13.11. Obligations diverses	37
13.12. Description des D.O.E.....	38
Article 14. Prescriptions techniques générales.....	41
14.1. Chauffage.....	41
14.2. Plomberie Sanitaire	47

Article 1. Objet du marché

Le présent appel d'offres a pour objet la mise en place d'un marché d'exploitation des installations thermiques et des réseaux CVC et ECS, exécuté par le TITULAIRE, pour le compte du CROUS Lorraine, conformément :

- au Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien des matériels et avec obligation de résultat,
- au CCTG n° 5602 applicable aux marchés d'exploitation des installations de chauffage avec garantie totale,
- au CCTG n° 5601 maîtrise de l'énergie avec garantie de résultat

À l'exception des dérogations stipulées au CCAPC.

Ce marché comprend les prestations suivantes :

Pour les LOTS 1 & 2 :

- **P2 Maintenance** Prestations de conduite, maintenance, entretien et suivi des installations de génie thermique pour l'ensemble des sites et des matériels listés en annexe 1 du CCTPC.
- **P3 Garantie Totale** Prestations de gros entretien et garantie totale des installations de génie thermique sur l'ensemble des sites. Le P3 sera du type GTR (garantie totale avec répartition).
- **Intéressement** Clause d'intéressement prévoyant le partage des économies, et la prise en charge des excès de consommations par le titulaire plafonné en fonction de la redevance P2. (selon l'article 8 du CCAP)
- **P5 Travaux à réaliser hors périmètre P2 et P3**

PSE 1 : Nettoyage des bouches de VMC

La liste détaillée des installations et leurs spécifications techniques sont indiquées dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières Commun (CCTPC) et ses annexes.

Les conditions spécifiques d'exploitation, le détail des installations concernées et le contenu des prestations sont précisés dans le CCTPC et ses annexes joints au présent marché.

Le présent marché concerne l'ensemble des bâtiments listés dans l'annexe 1 au CCTPC.

Article 2. Description des installations

2.1. Inventaires et prestations

Les inventaires et consistances des installations techniques, objets du présent contrat, sont donnés en annexe 1 du présent CCTPC.

Dans le cadre d'un contrat de résultats, les prestations et périodicités de maintenance des installations de génie climatique, objet du présent contrat, sont définies pour information dans le présent CCTPC et son annexe 2.

Le TITULAIRE fera son affaire au titre du présent marché de tous les moyens nécessaires à la réalisation des prestations de maintenance (nacelle, échafaudage, échelle).

2.2. Equipements

Les équipements concernés par le présent marché sont les équipements des installations suivantes, sauf stipulations particulières :

D'une manière générale, toutes les installations listées en annexe 1 du CCTPC sont intégrées dans le présent marché.

2.2.1. Installations CVC : Chauffage - Production Distribution

- L'ensemble des équipements thermiques de production, de distribution en chaufferies (chaudières, brûleurs, pompes, systèmes d'expansion, régulations, tuyauteries, calorifuges, vannes et robinetteries, carneaux et conduits de fumées, traitements des eaux, installations électriques, équipements gaz, fuel, etc.), **en P2 et P3.**
- Le réseau de distribution primaire et secondaire comprenant les organes de réglage, compensateurs, points fixes, support de robinetteries, émetteurs, etc.) situé en chaufferies, sous stations, locaux et galeries techniques : **en P2 et P3**
- L'ensemble des tableaux et armoires électriques, filerie de liaison vers les appareils concernés par le présent marché, y compris organe de coupure électrique de chaque local technique (les câbles électriques depuis les TGBT et vers les locaux techniques sont également inclus marché) **en P2 et P3.**
- Les alimentations en eau de remplissage et d'eau chaude sanitaire depuis la canalisation EF en pénétration du local technique, y compris la vanne d'isolement, le disconnecteur, filtre, manomètre etc.. **en P2 et P3**
- L'éclairage des locaux techniques, les prises 24 et 220 V situés dans les locaux techniques etc. **en P2 et P3**
- Les radiateurs avec équipements associés (vannes, tés de réglage, vidanges et purgeurs) **en P2 et P3**
- Les robinets de pieds de colonnes **en P2 et P3**
- Les canalisations chauffage, gaz, EF, ECS et bouclage hors réseaux enterrés et équipement terminaux sont comprises dans le présent marché **en P2 et P3.**

2.2.2. Installations CVC : Chauffage et ECS – Sous Station Chauffage urbain

Les installations concernées par le présent marché et situées dans les enceintes des bâtiments sont les équipements thermiques secondaires en sous-stations de chauffage et les locaux techniques, notamment :

- Les pompes chauffages et bouclages ECS y compris pompe de charge ballon
- Les systèmes de régulation ;
- Les équipements de traitement d'eau et adoucisseurs (y compris fourniture des produits en P2) et les surpresseurs;
- Les installations de distribution de chauffage;
- Les installations de production, stockage et de distribution ECS ;
- Les vannes d'arrêt en amont des compteurs ECS et EF
- Les armoires électriques relatives aux divers ensembles mentionnés ci-dessus ;
- Les éclairages des sous stations
- Les pompes puisards et de relevage y compris tuyauteries de refoulement jusqu'aux collecteurs

La liste des matériels relatifs à l'ensemble de ces installations est indiquée en annexe 1 du présent CCTP.

Tous ces postes sont compris dans le cadre du marché en P2 et P3

2.2.3. Installations CVC : Ventilation - Conditionnement d'air

Les caissons de traitement d'air comprenant :

- boîte de mélange avec registres, servomoteurs, registres et organes de commande,
- batteries chaude et froide, batteries de récupération (caloduc)
- filtres (fourniture, prestations main-d'œuvre pour remplacement)
- ventilateurs soufflage, reprises y compris les moteurs et leurs équipements.
- gaines de distribution soufflage, reprises situées dans les locaux techniques.
- registre d'équilibrage.
- équipements électriques.
- canalisations et réseaux de liaisons et d'évacuation, situés dans les locaux techniques.
- caissons ventilateurs ou tourelles d'extraction et leurs gaines situées dans les locaux techniques.
- les V3V et servomoteurs.
- les pompes d'homogénéisation.
- l'ensemble robinetterie, tuyauterie en locaux techniques
- les installations d'électricité en locaux techniques
- les installations de VMC

- les humidificateurs et déshumidificateurs d'eau
- les clapets coupe-feu

L'ensemble en P2 et P3.

Le TITULAIRE effectuera une fois par an le contrôle des débits et températures d'air. Un compte rendu d'intervention sera transmis au MAÎTRE D'OUVRAGE.

2.2.4.Installation de traitement d'eau

L'ensemble des équipements de traitement d'eau (installations ECS, chauffage et eau glacée, ...), robinetterie s'y attenant, électricité, régulation, **en P2 et P3.**

Le traitement d'eau est assuré par des adoucisseurs et des pompes doseuse comprenant en général :

- une tête hydraulique et régénération,
- une cuve à résine (y compris les résines),
- un bac à saumure avec séparateur,
- un coffret électrique de commande de régénération y compris son horloge de programmation,
- un compteur d'eau avec sa tête d'impulsion,
- une pompe doseuse y compris sa canne d'injection, ses liaisons, son bac à produit, etc...

Le titulaire en assure la conduite et l'entretien y compris la fourniture des produits (**P2**).

Pour les eaux chaudes de qualité sanitaire faisant l'objet d'un traitement contre la corrosion des tuyauteries, le titulaire assurera les prestations prévues par l'Avis Technique obligatoire du C.S.T.B. pour les produits injectés, y compris le contrôle régulier à ses frais par des organismes ou sociétés habilités (compris recherche de légionelles sur production ECS) par le C.S.T.B.

Le titulaire précisera pour chacun des produits qu'il prévoit de mettre en œuvre, son nom, sa qualité, son dosage et le cas échéant son numéro d'Avis Technique du C.S.T.B et leur fiche technique.

2.2.5.Extincteurs

La révision annuelle des extincteurs en chaufferies et locaux techniques objets du présent marché sera à la charge du **TITULAIRE**.

Leur maintien en bon état et remplacements éventuels sont également à sa charge.

2.2.6.Siphons de sol et fosses pompes de relevage

L'entretien et nettoyage des fosses à pompe de relevage et siphons de sol seront à la charge du Titulaire P2.

Les pompes de relevage sont comprises au P3

2.2.7. Locaux techniques mis à la disposition du Titulaire

Le MAÎTRE D'OUVRAGE met à la disposition du TITULAIRE, l'ensemble des locaux techniques (chaufferies, sous stations, locaux ventilation, etc...) liés au fonctionnement des installations, définies au présent marché.

Il lui laisse également l'accès aux équipements répartis dans les établissements tels que les émetteurs de chaleur, émetteurs de froid, caissons de traitement d'air, ventilateurs, matériels divers, etc...

Des contraintes exceptionnelles de service pourront imposer un accès en dehors des heures ouvrables habituelles du TITULAIRE, qui devra alors s'y soumettre sans plus-value financière.

Stockage :

Il est précisé qu'il ne sera stocké dans des locaux techniques mis à disposition par le maître d'ouvrage, que les matériels et consommables permettant la continuité de l'exploitation pendant 1 mois maximum (sous réserve que la nature des matériaux ou leurs volumes, ne soient pas contraire aux règlements de sécurité en vigueur).

Le stockage des matières combustibles sera fait suivant la réglementation en vigueur. (Non à la charge de la collectivité).

Article 3. Obligation du Titulaire

3.1. Prestations d'entretien courant

La liste des prestations d'entretien courant dues par le TITULAIRE est, en règle générale, celle publiée à l'annexe 2 du Guide de rédaction des clauses techniques des marchés d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien des matériels et avec obligation de résultat.

Ces prestations incluent non seulement la conduite, mais également la surveillance et le réglage des différents matériels, ainsi que leur nettoyage et leur entretien courant.

Elles constituent l'annexe 2 du présent CCTPC.

Ces prestations incluent également le coût des prestations sous traitées (analyses, contrôles, ...). Elles sont définies dans le présent CCTPC.

Sont comprises au titre du P2, les interventions de vidange, remise en eau et purge nécessaires en cas de travaux effectués par le MAÎTRE D'OUVRAGE ou par toute entreprise mandatée par ce dernier.

3.2. Renouvellement des matériels - garantie totale

cf. article 8-2-3 du CCAPC.

Vandalisme : En outre, le titulaire sera également chargé du remplacement ponctuel d'appareillages dégradés suite à vandalisme, y compris à l'extérieur à la chaufferie, notamment tableaux électriques, coffrets gaz, organes de coupure, portes de chaufferie, accessoires divers.

La garantie ne s'applique pas aux éléments suivants :

- Des cuves enterrées ou non accessibles

- Des éléments chauffants noyés dans les planchers et plafonds

3.3. Compteurs

3.3.1.Comptage ECS et remplissage chauffage

Le TITULAIRE procédera aux relevés mensuels des compteurs d'appoint d'eau de chauffage et consommation ECS. Dans le cas où ils seraient inexistant, le TITULAIRE aura à sa charge de les installer pour le premier trimestre du démarrage du marché au titre du P3.

En cas de défaillance ou de dérèglement manifeste d'un compteur, le TITULAIRE est tenu de le signaler sans délai au Maître d'ouvrage. Il disposera alors d'une semaine pour la remise en état ou le remplacement du compteur défaillant par un appareil similaire.

3.3.2.Comptage Thermique

Sans objet.

3.4. Contrôles et visites

3.4.1.Généralités

Le TITULAIRE est chargé des contrôles et des visites légales et réglementaires des installations par des organismes de contrôle agréés, il est responsable de leur exécution complète (y compris les démontages éventuels pour accès). Ces contrôles et visites sont aux frais du TITULAIRE. Le TITULAIRE tiendra à jour un planning des visites réglementaires pour l'ensemble des installations. Il a l'obligation d'informer le maître d'ouvrage des échéances et contraintes réglementaires.

Il s'agit des visites concernant : les appareils de production de chaleur, les installations de traitement d'eau, les installations de traitement d'air, vérification des installations électriques.

Le MAÎTRE D'OUVRAGE conserve à sa charge les autres visites et contrôles tels que : appareils à pression de gaz, vérification des installations de conditionnement d'air.

Sur les autres contrôles, la présence du TITULAIRE est nécessaire y compris dans le cadre du P2.

Le titulaire devra, à tout moment, dès qu'il constate que les paramètres de régulation (consignes de températures, programmation horaire, etc) sont modifiés en informer le Maître d'Ouvrage

3.4.2.Précision sur la notion d'exploitant

Selon la jurisprudence, le droit de propriété de l'installation est sans incidence sur la qualité d'exploitant.

Donc, à partir du moment où l'exploitation, la maintenance, l'entretien et le suivi des installations ont été confiés à un tiers prestataire de service, ce dernier se substitue au maître d'ouvrage pour toutes interventions et responsabilités décrites dans le marché de base et ses avenants.

3.5. Arrêté du 03 août 2018 : ICPE 2910

A partir du 20 décembre 2018, les installations de combustion, d'une puissance comprise entre 1 et 2 MW, rentrent dans le champ des installations ICPE. De ce fait, elles se doivent de respecter les prescriptions définies par l'arrêté. Les installations existantes auront un délai pour leur mise en conformité et être déclarée au titre de la rubrique ICPE2910.

Selon l'article L 513-1 du Code de l'environnement, les installations qui deviennent soumises à déclaration peuvent continuer à fonctionner sans cette déclaration, à la seule condition que l'exploitant se soit déjà fait connaître du préfet ou se fasse connaître de celui-ci dans l'année suivant l'entrée en vigueur du décret, soit au plus tard le 19/12/2019

Le Titulaire aura à sa charge la déclaration de ces nouvelles installations et établira lors de la première année d'exploitation la liste des non-conformités de ces nouvelles ICPE par rapport à la rubrique 2910 avec les échéances de mise aux normes indiquées en annexe II de l'arrêté du 03 août 2018.

Pour les installations déjà déclarée au titre des ICPE, l'exploitant se conformera en tous points aux exigences de l'arrêté du 03 août 2018.

3.5.1. Décret 2007-397 du 22/03/2007 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement

Le TITULAIRE est tenu de déterminer le rendement lors de chaque remise en marche des chaudières, et au moins tous les 3 mois pendant la période de fonctionnement et de le consigner dans le cahier de chaufferie (Chaudières dont la puissance unitaire est supérieure à 400 kW)

Le contrôle et réglage de la combustion doivent être réalisés de façon à respecter les valeurs minimales réglementaires

Une opération de contrôle par un organisme agréé est obligatoire tous les 2 ans (Chaufferies dont la puissance cumulée des générateurs est supérieure à 1 MW et au moins 1 générateur de puissance supérieure à 400 kW).

Le coût de cette prestation est à la charge du TITULAIRE (imputation P3) qui devra mettre à disposition un personnel d'entretien qualifié pour assister l'organisme de contrôle lors de cette visite.

3.5.2. Décret n°2009-648 du 9 juin 2009

Les contrôles périodiques décrits dans le décret du 9 juin 2009 relatif au contrôle des chaudières dont la puissance nominale est supérieure à 400 KW et inférieure à 20 MW sont à la charge du TITULAIRE.

Le coût de cette prestation est à la charge du TITULAIRE qui devra mettre à disposition un personnel d'entretien qualifié pour assister l'organisme de contrôle lors de cette visite.

3.5.3.Arrêté du 24 juillet 2020 relatif à l'entretien des systèmes thermodynamiques

L'entretien périodique des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles, dont la puissance frigorifique nominale utile est d'au moins **4 kW**, est à la charge du **TITULAIRE**.

Cette obligation concerne l'ensemble de l'installation si l'un des équipements dépasse cette puissance.

L'entretien doit être réalisé :

- **Tous les 2 ans** pour les systèmes de puissance comprise entre **4 kW et 70 kW**.
- **Tous les 5 ans** pour les systèmes d'une puissance supérieure ou égale à **70 kW**.

En cas de remplacement d'un système ou d'installation d'un nouvel équipement, le premier entretien doit être effectué au plus tard dans les deux ans suivant la mise en service.

L'entretien comprend :

- Une inspection documentaire et un contrôle sur site.
- Une évaluation du rendement du système et de son dimensionnement.
- La fourniture de recommandations sur le bon usage du système, les améliorations possibles, l'éventuel remplacement et les autres solutions envisageables.

Le rapport d'entretien doit être conservé pendant **au moins 10 ans**.

La personne réalisant l'inspection ne doit avoir aucun lien de nature à porter atteinte à son objectivité et à son indépendance et doit être certifiée par un organisme accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17024.

Le coût de cette prestation est à la charge du **TITULAIRE (imputation P2)**

3.6. Sécurité

Dans des circonstances exigeant une interruption immédiate du fonctionnement des installations, le TITULAIRE prendra les mesures d'urgence nécessaires, et en avisera le maître d'ouvrage.

Le TITULAIRE maintiendra en bon état et effectuera l'entretien, la mise en sécurité, le nettoyage et la fermeture des locaux mis à sa disposition.

Le TITULAIRE doit informer le MAÎTRE D'OUVRAGE, par écrit, des incidents prévisibles, dès qu'il peut les déceler, en attirant son attention sur les conséquences qu'ils peuvent entraîner.

Il lui fera part des suggestions nécessaires en vue d'assurer la sécurité, la remise en état ou le remplacement des matériels indispensables à un fonctionnement régulier des installations si ces derniers ne sont pas pris en charge dans le cadre de la prestation P3.

En dehors de la saison de chauffage, le TITULAIRE vérifiera par des visites systématiques que les installations techniques ne subissent aucune détérioration de quelque origine qu'elles soient.

Le Titulaire aura à sa charge de compléter et mettre à jour les registres de sécurité, de chaque site, chaque année concernant les contrôles réglementaires inclus dans le présent marché (date de ramonages des cheminées, contrôle du disconnecteur etc...)

3.7. Personnel d'exploitation

L'ensemble des prestations sera exécuté par le personnel du TITULAIRE affecté à l'exécution des obligations contractuelles du présent marché.

Le personnel devra s'équiper de badges d'identification.

L'agent d'encadrement sera physiquement présent sur site pour le suivi du programme de maintenance et pour la coordination des interventions.

Les études et les travaux à réaliser au titre du P3 ne devront pas être imputés sur le temps de travail de cet agent d'encadrement.

Il devra y avoir une cohérence entre le nombre d'heures chiffrées et le nombre de personnes dévolues à la réalisation des obligations contractuelles.

De plus, un responsable dûment désigné aura en charge l'encadrement des personnels, le suivi du contrat, l'organisation générale et sera l'interlocuteur pour le MAÎTRE D'OUVRAGE.

Cet effectif minimum ne présume pas de la charge de travail qui résulte des obligations du présent marché dont le TITULAIRE reste seul juge et responsable.

Le TITULAIRE aura l'obligation de remettre au maitre d'ouvrage, le nom et la qualification professionnelle du personnel affecté, ainsi qu'un planning prévisionnel mensuel de présence et d'astreinte.

Le MAÎTRE D'OUVRAGE se réserve le droit d'exiger le remplacement de tout personnel qui ne donne pas satisfaction.

Le TITULAIRE présentera un organigramme de son organisation locale et spécifique au présent marché incluant un cadre responsable de l'entreprise.

Le TITULAIRE assurera l'effectif minimum exigé pendant les périodes de congés annuels ainsi que pour toute absence (remplacement systématique par du personnel dûment qualifié).

Le TITULAIRE sera responsable 24 heures sur 24 de la continuité de la conduite et de la maintenance et devra, à ce titre, organiser les présences permanentes.

Planning prévisionnel mensuel d'astreinte = astreinte organisée de façon à joindre directement le technicien sans délai, et avec un délai maximum d'intervention de **2 heures**.

Le TITULAIRE s'assurera d'une bonne connaissance des sites et installations techniques par son personnel d'astreinte.

Le TITULAIRE indiquera clairement les dispositions adoptées pour intervenir sur toute ou partie d'installation de chacun des sites objet du présent marché en dehors des heures ouvrables : nom et numéro d'appel du personnel d'astreinte et d'un responsable.

Le TITULAIRE adressera dans les deux mois suivant la prise d'effet du contrat, un plan de prévention qu'il soumettra au Maitre d'ouvrage dans le cadre du décret de Février 1992.

Ce plan inclura les dispositions qu'il prendra en matière de respect du règlement intérieur, sécurité des personnes et qualité des prestations d'une manière générale.

3.8. Télésurveillance/GTC

Les installations de GTC sont soumises aux prescriptions du marché et en particulier à la conduite et l'entretien dû par le TITULAIRE.

A cet effet le TITULAIRE est tenu de posséder le logiciel capable d'exploiter à distance et de réceptionner les informations transmises depuis les sites qui sont à sa charge.

Le TITULAIRE assure

- la prise en compte de l'information selon les directives du MAÎTRE D'OUVRAGE
- l'entretien du coffret de télésurveillance avec l'ensemble de l'appareillage qu'il contient (module d'exploitation ou régulateur, transmetteur, relais électriques etc...)

Il faudra que le TITULAIRE s'équipe d'une installation de raccordement et de communication vers le système existant (micro, modem...) pour assurer ses obligations de service et de continuité (local, siège, service d'astreinte déporté...)

Le TITULAIRE doit très concrètement utiliser les systèmes GTC actuellement en place et quels qu'ils soient dans un continuel objectif d'optimisation de la conduite et de l'exploitation des sites télégérés.

S'il s'avère nécessaire de recourir à des compétences extérieures pour assurer le meilleur fonctionnement de ces matériels, il devra souscrire les contrats adaptés correspondants (prestation intégrée au P2).

Pour les sites en télégestion, les abonnements et coûts des communications relatives aux installations sont à la charge du TITULAIRE, y compris les coûts des services des Centrales d'Appels au titre du P2.

3.9. Stock de pièces détachées

3.9.1. Pièces détachées

Le TITULAIRE devra, **dans les 3 mois suivant la prise en charge du contrat, fournir au Maître d'ouvrage, une liste de pièces détachées dites de première urgence** permettant de limiter les délais de remise en service des installations ou équipements défectueux.

Le TITULAIRE devra, au titre du P2, la fourniture et le remplacement de toutes les pièces dont le montant unitaire (avant coef) est inférieur à **200 € HT** (montant révisable une fois par an au 1^{er} jour de l'année de contrat suivant l'évolution des prix P3).

Pour les matériels dont le montant est supérieur à **200 € HT**, le TITULAIRE prendra à sa charge l'achat des pièces détachées à tenir en stock et en imputera le montant au compte P3.

3.9.2. Consommables

Tous les consommables (joints, fusibles, voyants, visseries, liquide frigorigène, huiles, graisses) nécessaires à la prestation sont à la charge du TITULAIRE (imputation P2).

Le TITULAIRE devra s'assurer préalablement de l'approvisionnement d'un minimum de consommables permettant de minimiser les temps d'indisponibilité des équipements.

La gestion de l'ensemble du stock est à la charge du TITULAIRE. Ce stock sera restitué au Maître d'Ouvrage à la fin du contrat.

3.10. Prestations spécifiques

3.10.1. Nettoyage des bouches et grilles de ventilation (PSE 1)

Le nettoyage des bouches et grilles de ventilation sera réalisé par le titulaire au titre du P2. (PSE 1)

3.10.2. Prévention de la Légionellose - Réseau ECS

Le TITULAIRE devra l'entretien, la maintenance, le suivi ainsi que la garantie totale des installations de traitement d'eau.

Les produits nécessaires aux installations de traitement d'eau sont à la charge du TITULAIRE.

Le TITULAIRE devra également au titre du P2, la surveillance et le traitement des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire conformément aux prescriptions de **l'arrêté du 30 novembre 2023** (JO du 09/12/2023).

Le détail des mesures obligatoires et des points de contrôle figure à l'annexe 2 du présent CCTPC (Opérations d'entretien P2).

De plus, la liste des sites concernés par **l'arrêté du 30 novembre 2023** sera précisée par le TITULAIRE dans le mémoire technique joint à son offre.

Le TITULAIRE installera dès la première année du marché un système de relevés, par des sondes à appliques, des températures en continu de départ ECS et retour bouclage imputation P3, cette prestation sera clairement indiquée dans son mémoire technique. Lors de ces visites, il consignera, selon les périodicités fixées par l'arrêté ci-dessus mentionnées, les relevés de température suivants dans un carnet sanitaire spécifique :

- température de stockage
- température départ
- température bouclage.

L'ensemble des historiques de température devront être transmis mensuellement en version informatique type excel.

Pour les eaux chaudes de qualité sanitaire faisant l'objet d'un traitement contre la corrosion des tuyauteries, le TITULAIRE assurera les prestations prévues par l'Avis Technique obligatoire du C.S.T.B. pour les produits injectés. Y compris le contrôle régulier, à ses frais, par des organismes ou sociétés habilités par le C.S.T.B.

Le TITULAIRE précisera pour chacun des produits qu'il prévoit de mettre en œuvre, son nom, sa qualité, son dosage et le cas échéant son numéro d'Avis Technique du C.S.T.B.

Des analyses de légionelles annuelles sur chaque production ECS seront réalisées par le TITULAIRE au titre du P2.

Les points de prélèvements seront : Production, retour bouclage (en cas d'absence à créer au titre du P3 dès le premier semestre) et un point de puisage le plus défavorisé.

Les sites concernés seront proposés par le Titulaire dans son mémoire technique.

En cas de résultat positif ($>1.10^3$ UFC/L), le Titulaire et le MAÎTRE D'OUVRAGE conviendront des démarches de traitement curatif : Un traitement par choc adapté (thermique ou chloré) pourra alors être effectué par le TITULAIRE. Le traitement curatif sera à effectuer conformément aux conditions techniques précisées dans le mémoire technique suivant la méthode de traitement curative choisie par le MAÎTRE D'OUVRAGE.

En cas de résultat positif et si le TITULAIRE ne présente pas l'ensemble des éléments prouvant le bon entretien de la production d'ECS, la régularité des températures de départ et retour conformes, le prélèvement réalisé par une société accréditée COFRAC au niveau des robinets de prélèvement posés par le TITULAIRE, alors l'ensemble des traitements sera à la charge du TITULAIRE y compris les contres analyses jusqu'au résultat en dessous des seuils réglementaires.

Dans le cas contraire chaque contre analyse après traitement, y compris le traitement sera à la charge du MAÎTRE D'OUVRAGE.

Le MAÎTRE D'OUVRAGE peut, à son initiative, faire procéder à une campagne de mesures. En cas de résultats positifs, la méthodologie décrite ci-dessus sera appliquée.

3.10.3. Filtration (aéraulique)

Le remplacement ou le nettoyage des filtres sera optimisé par mesure des ΔP amont-aval de façon à limiter les dépenses.

Toutes les caractéristiques des filtres, ainsi que les opérations de remplacement, seront consignées sur un carnet spécifique ventilation.

Les remplacements de filtres sont à la charge du TITULAIRE.

- CTA : Fourniture et main d'œuvre en P2,

- Ventilo-convecteur : Fourniture et main d'œuvre en P2

Le TITULAIRE s'engage, à l'échéance du 3^{ème} mois de marché, à fournir au Maitre d'Ouvrage un listing exhaustif des filtres composants le parc matériel.

3.10.4. Disconnecteurs

Les disconnecteurs hydrauliques seront contrôlés ou remplacés tous les ans par une personne habilitée. Ces contrôles/remplacements seront imputés au titre du P2. Le TITULAIRE fournira au maitre d'ouvrage un certificat de contrôle annuel de tous ces appareils.

Dans le cas où les disconnecteurs seraient inexistants ou non conformes à la prise en charge des installations, ils seront installés ou remplacés au titre du P3 dès la première année du contrat d'exploitation. En cas de défaillance à l'issue de la première année les disconnecteurs seront à remettre en état ou remplacés au titre du P2.

3.10.5. Adoucisseurs et Traitement d'eau

Le TITULAIRE du présent marché devra la désinfection des résines des installations d'adoucissement d'eau après analyse, si les résultats ne sont pas conformes.

Les résines seront remplacées si nécessaire en cas de problème d'adoucissement **(P3)**

Les produits de traitement d'eau (filmogène, chlore, sel) sont à la charge du TITULAIRE (imputation **P2**).

3.10.6. Intervention S.I.U (Service, Intervention, Urgence)

Le TITULAIRE du présent marché assurera les interventions d'astreinte quelle qu'en soit la cause et ne pourra demander de facturation complémentaire pour des interventions non justifiées.

3.10.7. Equilibrage des réseaux secondaires

Le TITULAIRE du présent marché devra l'équilibrage des réseaux de chauffage de l'ensemble des installations jusqu'aux émetteurs de façon à optimiser les consommations d'énergie.

Le TITULAIRE mettra à disposition des sondes d'enregistrement de températures pour réaliser des vérifications d'équilibrage, de température d'ambiance et d'optimisation des réduits.

Il fournira pendant chaque saison de chauffe, une synthèse de ces prestations avec enregistreurs de température ambiante sur 10 endroits différents (durée 3 semaines minimum) et débits mesurés sur les vannes à mesure à pression différentielle en sous station.

La pose d'enregistreurs supplémentaires pourra être demandée par le maitre d'ouvrage si nécessaire.

3.10.8. Armoires électriques

L'ensemble des armoires électriques destinées aux installations de génie climatique entre dans le cadre du présent marché en P2 et en P3, y compris lignes d'alimentations depuis le TGBT et protection en amont. Le schéma électrique devra se situer dans l'armoire.

Les schémas en place seront mis à jour en permanence. Tous les schémas seront également fournis au maitre d'ouvrage sous format informatique de lecture courante.

De plus, une fois sur la durée du marché, il devra procéder à des mesures thermographiques de ces armoires (**imputation P2**) avec remise des rapports détaillés des contrôles.

Dans le cas où l'assureur du Maitre d'Ouvrage réclamerait les certificats Q19, le Titulaire devra les réaliser au titre du P3 selon le strict respect du cahier des spécifications techniques D19 de l'APSAD. Le Maitre d'Ouvrage se chargera de les transmettre à son assureur.

Les contrôles réglementaires spécifiques à ces installations seront à la charge du TITULAIRE **(P2)**.

3.10.9. Analyse eau de chauffage

Le suivi de la qualité de l'eau de chauffage est à la charge du Titulaire ainsi que l'injection et la fourniture des produits (en P2) nécessaires pour obtenir les caractéristiques recommandées par les données constructeurs.

Le TITULAIRE effectuera dès la première année une analyse d'eau de chauffage de l'ensemble des sites ainsi qu'à la demande du MAÎTRE D'OUVRAGE. (P2).

Le TITULAIRE s'assurera que les caractéristiques physico-chimiques et traitement des eaux de chauffage sont conformes au bon fonctionnement des installations.

Si des problèmes d'embouage apparaissent sur les circuits de distribution de chauffage pendant la durée du marché, il sera procédé à un désembouage des circuits suivant des prescriptions spécifiques :

⇒ Les natures, marque, agréments et notices d'utilisation des produits seront obligatoirement soumis à l'accord du maître d'ouvrage.

Le remplissage en eau de l'installation s'effectuera avec de l'eau traitée, conditionnée, respectant les caractéristiques de base en pH, TH.

Le TITULAIRE proposera un devis au Maître d'ouvrage, sauf s'il est démontré que l'embouage est dû à un mauvais entretien.

3.10.10. Climatisation

Le TITULAIRE aura à sa charge dans le cadre du P2 et P3 la maintenance et contrôles réglementaire des climatiseurs. Les recharges de gaz frigorigène seront à effectuer au titre du P2.

3.10.11. Pompes et circulateurs

Depuis le 1^{er} janvier 2013 la réglementation impose la mise en place de pompes / circulateurs à débit variable. Le TITULAIRE aura à sa charge le remplacement des circulateurs / pompes HS par ce nouveau type de matériel. Le TITULAIRE devra prendre en compte dans son chiffrage et redevance P3 cette incidence financière.

3.10.12. Dispositions Amiante

Utilisation de produits amiantés

L'utilisation de matériaux amiantés est strictement proscrite et ne doit pas faire partie du présent marché.

Intervention sur des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante

Pour tous les bâtiments et notamment ceux dont le permis de construire est antérieur au 1^{er} Juillet 1997, le MAÎTRE D'OUVRAGE met à disposition du prestataire l'ensemble des informations dont il dispose concernant l'amiante, et notamment le dossier technique « amiante » (D.T.A) des bâtiments concernés par le présent contrat.

La mise à disposition de ce dossier technique ne dispense pas le prestataire de ses obligations prévues par le décret n°96-98 du 7 février 1996 modifié, et en particulier de procéder à l'évaluation des risques d'exposition à l'amiante. Au titre de cette évaluation le prestataire s'engage à signaler tout risque d'exposition à l'amiante pour les autres intervenants le cas échéant, les occupants de l'immeuble ou de la résidence et l'environnement du bâtiment.

Le TITULAIRE appliquera notamment les dispositions du décret n°2006-761 du 30/06/2006 s'appliquant aux entreprises susceptibles d'intervenir sur des matériaux amiantés lors d'opérations d'entretien et de maintenance.

Intervention sur des matériaux contenant de l'amiante

Ces interventions doivent faire l'objet d'un cahier des charges particulier. En aucun cas, le TITULAIRE ne doit intervenir si ce document ne lui a pas été fourni ou si les démarches administratives à sa charge n'ont pas abouti avec succès.

3.10.13. Inventaire matériel

L'inventaire matériel fourni en annexe 1 au CCTPC servira de base.

Celui-ci sera tenu à jour au fur et à mesure des différents travaux de rénovation et/ou remplacement, y compris ceux réalisés par d'autres sociétés. Cet inventaire tenu à jour sera présenté et mis à jour à minima annuellement au MAÎTRE D'OUVRAGE.

Le titulaire doit la mise jour immédiate des inventaires dès la prise d'effet du marché, à transmettre au format informatique modifiable.

A la fin de chaque exercice, le titulaire devra mettre à jour les listes de matériels ainsi que les schémas de principe chaufferie et distribution (sous format informatique, format Autocad ou compatible).

Il établira un dossier technique par chaufferie (sous format informatique, format Autocad ou compatible) avec documentation technico commerciale et technique de chaque équipement important de chaufferie (chaudière, pompes, régulation, etc....)

3.10.14. Traçabilité – Fourniture de documents

Le TITULAIRE effectuera le relevé des consommations d'énergie (compteurs MWh, compteurs Gaz, ECS, FOD, ...). **Périodicité des relevés :**

- Une relève au démarrage de la saison de chauffe, daté du jour de mise en fonctionnement.
- Une relève mensuelle durant la saison de chauffe.
- Une relève en fin de saison, daté du jour d'arrêt.

Il assistera aux ***réunions -pendant la période de chauffe-*** de suivi du contrat d'exploitation pour lesquelles il aura fourni, en amont, les documents cités ci-après.

- Tableau de consommations sous format EXCEL (mensuel) :
 - Energie chauffage
 - ECS
 - Consommations combustibles chauffage, ...
 - Le relevé mensuel des enregistreurs de température ainsi que les prises de température ponctuelles par site
- Tableau récapitulatif des dépenses P3 sous format EXCEL ayant les données suivantes (trimestriel) – par imputation travaux :

- Libellé des travaux
- Dates d'intervention
- Valorisation coût matériel avant coef travaux, coef appliqué, cout après coef.
- Valorisation coût main d'œuvre (nbre d'heures et coût horaire)
- Valorisation coût global

Il fournira lors de chaque réunion, les documents suivants :

- Synthèse P2 faisant apparaître (trimestriel) :
 - Libellé et nombres d'heures imputées en prestation préventive par sites
 - Libellé et nombre d'heures imputées en intervention curative
 - Libellé et nombre d'heures imputées en intervention d'astreinte
 - Libellé et nombres d'heures imputées en intervention d'ordre administratif ou suivi technique (réunions, élaboration de documents, dossier, ...)
- Synthèse et mesures sur les interventions de maintenances spécifiques (semestrielles)
- Programme prévisionnel de maintenance préventive P2 (semestrielles)
- Rapport d'analyses Légionelles concernant les installations d'ECS
- Rapport d'analyse traitement d'eau sur circuits chauffage
- Proposition de dépenses P3 (descriptif et coût estimatif)
- Devis de travaux d'amélioration
- Tableau de bord de l'historique des opérations de maintenance par équipement/par an avec chiffrage
- De manière générale et au titre de son devoir de conseil tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement et au respect de la réglementation.

Le titulaire devra fournir au maitre d'ouvrage et à son assistant MAÎTRE D'OUVRAGE, **annuellement**, avant le 30 octobre de chaque année, un rapport comprenant :

- Le bilan des consommations (énergie et chaleur) pour la saison écoulée
- Le bilan (quantité et coût) des achats d'énergie et de combustible, d'eau
- Le récapitulatif technique des travaux effectués
- Une synthèse des interventions de dépannage y compris sous astreinte
- La mise à jour de la liste du matériel (papier et sous forme informatique modifiable) ainsi que des plans (à mettre également en chaufferie, plastifié et sous cadre)
- Le bilan des consommations d'eau
- Le planning de remplacement des filtres, réalisé et à réaliser
- Le bilan des contrôles de température
- Copie des certificats de ramonage
- Copie des certificats d'étalonnage des compteurs d'énergie
- Copie des fiches de contrôle des disconnecteurs

- Tableau de synthèse des paramètres de traitement d'eau

Le TITULAIRE doit pouvoir transmettre l'intégralité des documents demandés par le maitre d'ouvrage sous format informatique ainsi que tout document de suivi courant au fur et à mesure de leur constitution.

Les titres de fichiers transmis devront être représentatifs de leurs contenus selon un modèle défini par le maitre d'ouvrage (par exemple : la première partie du nom du fichier devant être les chiffres de date inversés « 2025 12 25 »).

Certains devront pouvoir être modifiables ou utilisés par le maitre d'ouvrage sur demande, afin de constituer une base de données pouvant être renseignée par le maitre d'ouvrage.

Dans le cas où le Maitre d'ouvrage ou son AMO met à disposition une plateforme permettant la centralisation des documents, le TITULAIRE devra l'utiliser, la renseigner et mettre l'ensemble des documents demandés précédemment.

3.11. Documents de maintenance

3.11.1. Exigences concernant la documentation technique

Le TITULAIRE constituera et tiendra à jour la base documentaire technique qui lui sera nécessaire pour réaliser ses opérations de maintenance. Cette base documentaire technique devra suivre l'évolution du patrimoine technique.

Elle devra être accessible au maitre d'ouvrage (Sur informatique au format « .xls »)

Le TITULAIRE fournira, dans le mois qui suit le démarrage du marché, un tableau récapitulatif regroupant l'ensemble des sites avec les dates prévisionnelles d'intervention des opérations de maintenance à réaliser. Ce tableau sera analysé trimestriellement sur l'avancement des prestations de maintenance.

Dans le cadre du marché, les documents de maintenance qui devront être fournis sont :

Les compte-rendu d'intervention

A chaque opération de maintenance, le TITULAIRE renseignera systématiquement un bon/ordre de travail qu'il fera obligatoirement signer par le Maitre d'ouvrage.

Ce bon d'intervention précisera, notamment :

- La nature de l'intervention (préventive ou curative)
- La nature et le type des pièces mises éventuellement en œuvre
- La date de l'intervention
- L'équipement ou l'installation concernée,
- Son appartenance fonctionnelle,
- Sa localisation géographique,
- Le nom du TITULAIRE (ou cachet), le nom et le visa de l'opérateur

- Les éventuelles difficultés rencontrées, la nature et le résultat des contrôles intermédiaires et finaux qui ont été nécessaires, les décisions,
- Dans le cas où la configuration du système a dû être modifiée : liste et référence des pièces changées,
- Les résultats des tâches de vérification (intermédiaires et finales) de la conformité de la prestation
- Les types et références (n° de série) des équipements de contrôles, essais ou mesures (y compris les logiciels) utilisés pour valider les performances requises du système
- Le temps passé pour l'intervention proprement dite (avec heures début et fin)
- Commentaires éventuels

Une synthèse sera présentée au représentant du maître d'ouvrage à périodicité trimestrielle lors des réunions de suivi d'exploitation.

Les rapports de contrôle et de vérification périodique

Le TITULAIRE diffusera les rapports réglementaires au maître d'ouvrage dans un délai maximum d'un mois à compter de la date d'échéance de ces contrôles.

Livrets de chaufferies et carnets sanitaires

Le TITULAIRE est chargé de la tenue du livret de chaufferie, conformément au décret 74-415 du 13 Mai 1974 et l'arrêté du 20 Juin 1975.

Pour les autres équipements et locaux techniques, il consignera sur des registres ou documents de son choix ses interventions et les résultats de ses mesures :

- Carnet spécifique sanitaire (installations de production et distribution ECS)
- Carnet spécifique installations de ventilation
- Livret d'entretien pour les installations de production d'eau glacée

A l'échéance du marché, à l'occasion du dernier bilan de suivi qualité, toute la documentation technique mise à disposition du TITULAIRE (sur le site ou chez le TITULAIRE) et créée par le TITULAIRE sera rappelée et restituée au Maître d'ouvrage.

3.11.2. Exigences concernant le site et la prestation

D'une manière générale, les interventions du TITULAIRE devront être planifiées continuellement en accord avec le MAÎTRE D'OUVRAGE pour tenir compte des contraintes engendrées par la coordination de travaux devant éventuellement être réalisés par d'autres prestataires du maître d'ouvrage.

Accès aux locaux :

Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité d'interdire l'accès des locaux et de demander le remplacement de tout ou partie du personnel du TITULAIRE ne donnant pas satisfaction.

3.11.3. Limites de prestations

Les fiches techniques présentées dans l'annexe 1 au CCTPC renseignent l'entreprise sur les installations et les matériels à exploiter.

Il appartient à l'entreprise si elle le souhaite et après avoir visité les installations, de compléter ces fiches avec ses propres relevés.

Il est à noter que ces relevés peuvent dater de plusieurs mois et que certains équipements ont pu être modifiés depuis.

Cette description ne pourra être considérée comme exhaustive par le TITULAIRE qui est tenu de se rendre sur place pour compléter éventuellement les renseignements portés à sa connaissance.

● Installation de chauffage/climatisation-production eau glacée

Toutes les installations secondaires en sous stations et locaux techniques, sont à entretenir dans le cadre des postes P2 et P3, soit l'intégralité des installations thermiques secondaires et leurs auxiliaires

Le TITULAIRE aura à sa charge l'ensemble des recherches de fuites sur le réseau de distribution y compris les travaux à engager pour leur localisation (recherche en **P2**, travaux de réparation en **P3**).

Concernant les réseaux enterrés, le Titulaire aura à sa charge, dans le cadre de la réparation, le remplacement des conduites y compris le calorifuge ainsi que toutes reprises de supports de conduites. **(Sur devis Hors marché)**

Sont inclus également l'ensemble des réseaux de distribution, hors locaux techniques, de chauffage, tuyauteries, vannes, équipements de réglages et divers accessoires (purgeurs, vidanges, filtres...) en et hors bâtiment ainsi que les émetteurs de chaleur, y compris de radiateurs avec leurs robinetteries en **P2 et P3**.

● Installation sanitaire

Toutes les installations de production, de stockage, de distribution en sous stations et locaux techniques, sont à entretenir dans le cadre du poste **P2 et P3**

Le TITULAIRE aura à sa charge l'ensemble des recherches de fuites sur les réseaux de distribution de chauffage et ECS (en et hors locaux techniques) y compris les travaux à engager pour leur localisation (recherche en P2, travaux de réparation en P3).

Concernant les réseaux enterrés, le Titulaire aura à sa charge, dans le cadre de la réparation, le remplacement des conduites y compris le calorifuge ainsi que toutes reprises de supports de conduites. **(Sur devis Hors marché)**

De manière globale, les installations confiées concernent :

- Les installations de traitement d'eau
- L'ensemble de la climatisation et groupes froids
- Les installations de production de chauffage/climatisation
- Les installations de préparation d'ECS
- Les réseau bouclés ou tracés d'ECS
- Les centrales de traitement d'air, y compris gaines et bouches

- Les équipements de ventilation
- Les aérothermes
- Les ventilo-convecteurs
- Les groupes de production d'eau glacée
- L'éventuelle GTC et l'ensemble des appareils de régulation
- Tous les réseaux de distribution de chauffage, ECS et bouclage (en locaux techniques)
- Les vases d'expansion, groupes de maintien de pression et supprimeurs
- Les pompes et circulateurs
- Les appareils de sécurité, de mesure, de comptage, de commande et de régulation
- Les équipements complémentaires en chaufferie et sous stations (armoires électriques, pompes puisard, ventilation haute et basse, éclairage, disconnecteurs...)
- Les stockages des combustibles (cuves FOD, ...)
- Les radiants, ventilo-convecteurs et aérothermes gaz

La conduite et l'entretien de ces équipements seront à la charge du TITULAIRE en P2 et P3.

Sont toutefois exclus de la garantie totale de renouvellement, les équipements suivants :

- Les réseaux d'évacuation d'EU, EV et EP sauf celles situées dans l'enceinte des chaufferies et locaux techniques.
- Les prestations de gros œuvre en règle générale
- Les travaux de VRD (remplacement de dalles détériorées, reprise de maçonnerie si nécessaire, le génie civil en ou hors chaufferie avec réfection à l'identique, comprenant tous travaux de fouille, remblais, revêtement, bordure espaces verts)
- D'une manière générale, toutes les canalisations situées en amont des points de livraison des différents concessionnaires (gaz, eau, électricité, ...)

• Cas particulier des sous stations de chauffage urbain

La limite amont concernant les sous stations en chauffage urbain se situe aux brides secondaires de l'échangeur de chauffage urbain.

3.12. Rupture totale de la production de chauffage

Responsabilité du titulaire

Dans le cas où la rupture de la production de chauffage ou d'eau chaude sanitaire est due à un défaut d'équipement provenant des installations mis sous la responsabilité du Titulaire, le titulaire devra mettre en place une solution afin d'assurer la continuité de service sans aucun frais supplémentaire par rapport au fonctionnement quotidien de l'installation.

Responsabilité du Maître d'ouvrage

Dans le cas où la rupture de la production de chauffage ou d'eau chaude sanitaire est due à un défaut d'équipement provenant des installations qui ne sont pas sous la responsabilité du Titulaire, le titulaire devra mettre en place une solution afin d'assurer la continuité de service et la facturation sera réalisée de la façon suivante :

Le TITULAIRE assurera la continuité de chauffage par la mise en place d'une chaufferie mobile, dans le cas où cette installation mobile serait propriété du TITULAIRE, aucune location ne sera appliquée. Dans le cas où le TITULAIRE serait contraint de louer cette installation celle-ci serait refacturée à €/€ sur présentation de la facture du loueur.

L'énergie nécessaire à cette installation provisoire est la charge du Maître d'Ouvrage celle-ci sera refacturée en marché CP donc à €/€ sur présentation de la facture du fournisseur. Des frais de gestion seront appliqués à la hauteur de 300 € HT/mois pour soin et peine.

La Main d'œuvre nécessaire pour l'installation de cette chaufferie mobile sera facturée au Maître d'Ouvrage aux conditions prévues à l'acte d'engagement concernant le taux horaire et coefficient pour la sous-traitance si nécessaire.

Le Maître d'Ouvrage devra fournir au TITULAIRE l'eau et l'électricité nécessaire au fonctionnement de la chaufferie mobile.

3.13. Criticité, gravité, délais de remise à niveau

L'objectif de ce paragraphe est de préciser les niveaux de qualité attendus par le maître d'ouvrage et permettre au titulaire d'organiser sa présence et ses interventions en fonction des besoins clairement exprimés limitant ainsi le recours aux pénalités.

L'exigence telle que définie dans les paragraphes ci-après est une base non figée qui peut évoluer tout au long du contrat pour s'adapter aux spécificités et à l'évolution de l'activité, des installations techniques et du plan de progrès proposé par le titulaire.

L'échange permanent entre le titulaire et le maître d'ouvrage (notamment au travers des réunions mensuelles) permettra d'établir un environnement « gagnant-gagnant ».

A. NIVEAU D'EXIGENCE

Le niveau d'exigence est ancré au cœur du dispositif.

Dans le périmètre qui lui est confié, le Titulaire a à sa charge et sous sa responsabilité l'ensemble des prestations d'organisation, de planification, de gestion, d'ingénierie, d'anticipation et de terrain (conduite et surveillance, préventif et curatif, extension de garantie, etc.) nécessaires à la maîtrise des exigences.

Il est dès lors seul responsable de la bonne exécution des prestations et ne peut se prévaloir d'une insuffisance du maître d'ouvrage dans l'accomplissement de certaines tâches. Le niveau de l'exigence est défini par :

- **La criticité** qui détermine le niveau de sensibilité des installations techniques par type d'usage / local.

- **La gravité** qui qualifie les défauts de performance

La rémunération du Titulaire est étroitement liée à l'atteinte des performances requises et assortie d'un système de pénalisation.

2. CRITICITÉ ET GRAVITE DU SERVICE

La notion de criticité est essentielle pour hiérarchiser les exigences à atteindre.

Le tableau de criticités ci-dessous vient compléter les objectifs principaux du maître d'ouvrage et permet de mesurer le cas échéant le niveau de « gravité » de l'exigence non atteinte.

Chaque exigence est classée selon son niveau de criticité en totale cohérence avec la politique d'exploitation et de maintenance.

Niveau de criticité	Définitions
100%	Aucune défaillance ne peut être admise à défaut de perturber fortement le service
C1	Criticité élevée
C2	Criticité standard
C3	Non concerné ou sujet considéré mineur avec un délai si nécessaire d'un maximum de deux semaines pour la remise en service

La notion de criticité est essentielle pour hiérarchiser les performances à atteindre.

Le tableau des criticités ci-dessous vient compléter les objectifs principaux tels que définis dans le PEM et permet de mesurer le cas échéant le niveau de « gravité » de la performance non atteinte.

La criticité peut être classée par locaux :

Criticité 100%	Chambres
Criticité 1	Cuisines, douches, sanitaires
Criticité 2	Circulations, escaliers
Criticité 3	Locaux de stockage, locaux techniques

Les niveaux de gravité des défauts sont :

Gravité 1	Empêche le déroulement d'une activité Présente un risque vital pour une personne Crée un dysfonctionnement important de l'équipement (problème d'ouverture, grave problème de chauffe ou de ventilation...) Rend le lieu impropre à sa destination initiale
Gravité 2	Gène l'activité (retards, dégradation de la qualité de service...) Induit un risque d'accident pour les personnes (revêtement de sol endommagé, espace indisponible...)

	Crée de l'inconfort (température, hygrométrie, acoustique, éclairage...) N'est pas concerné par le niveau de gravité 1 et par le niveau de gravité 3
Gravité 3	Ne crée pas de gêne ou n'a pas d'incidence à court terme sur l'activité Ne présente pas de danger pour les personnes (faux-plafond endommagé...)

Chaque performance est classée selon son niveau de criticité en totale cohérence avec la politique d'exploitation et de maintenance.

3. DÉLAIS DE REMISE À NIVEAU DES EXIGENCES

Les délais définis ci-dessous ont un caractère général d'encadrement de la remise à niveau des exigences.

Ils concernent tous les équipements à charge du Titulaire y compris les équipements/installations sous garantie.

Les délais sont assurés au titre de la maintenance curative et s'appliquent également en dehors de la présence du mainteneur sur site.

- **Temps de rétablissement provisoire (TRP):** pour atteindre la performance normale / optimum
- **Temps de rétablissement définitif (TRD):** le dysfonctionnement est traité définitivement dans le cas où la remise en service précédente l'était par une solution provisoire/transitoire,

Tableau des délais :

	Gravité 1	Gravité 2	Gravité 3
Criticité 100%	TRD : 4h		TRD : 5j
Criticité 1	TRP : 4h TRD : 3j	TRP : 4h TRD : 5j	TRD : 5j
Criticité 2	TRP : 4h TRD : 3j	TRP : 1j TRD : 5j	TRD : 10j
Criticité 3	TRP : 4h TRD : 15j	TRP : 1j TRD : 15j	TRD : 15j

Article 4. Responsabilités générales du titulaire

- 1) Pendant toute la durée d'exécution du marché, le TITULAIRE est responsable des dommages qui pourraient être causés soit aux personnes, soit aux biens, soit aux installations dont il assure la conduite.

Le TITULAIRE prend à sa charge tous les risques de responsabilité civile (accidents, incendie, explosions, vols, dégâts des eaux) découlant de l'exploitation qui lui est confiée.

A cet effet, il doit contracter une assurance prenant effet au moins à la date du début d'exécution du marché.

- 2) Sont exclus de sa responsabilité, sous bénéfice de preuve apportée par le TITULAIRE, les dommages dus :
- à l'intervention d'un tiers que le TITULAIRE n'a pas eu matériellement la possibilité d'empêcher,
 - à la nature des combustibles préconisés par les constructeurs des générateurs et brûleurs, s'ils sont utilisés selon les prescriptions de ces constructeurs.

- 3) Si l'installation ou les locaux cessent d'être conformes à la législation ou réglementation en vigueur, le TITULAIRE, dès qu'il en a connaissance, doit le signaler au MAÎTRE D'OUVRAGE.

Sous réserve que l'installation et les locaux visés ci-dessus restent conformes à cette réglementation, le TITULAIRE est responsable de la bonne observation en chaufferie des

règlements de sécurité et de lutte contre la pollution atmosphérique et contre la pollution des eaux.

Article 5. Obligations du Maître d'Ouvrage

Le Maître d'ouvrage met à la disposition du TITULAIRE, à titre gratuit, pendant toute la durée d'exécution du marché : les locaux techniques, soutes, sous-stations et chaufferies, relatifs aux installations sous contrat.

Le Maître d'ouvrage s'interdit d'utiliser à d'autres fins les locaux et installations mis à la disposition du TITULAIRE.

Le Maître d'ouvrage maintient clos et couverts les locaux mis à la disposition du TITULAIRE conformément aux règlements de police et d'assurance.

La fourniture de l'eau froide et de l'électricité, nécessaires à la bonne marche des installations, est à la charge du Maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage s'acquittera régulièrement des factures émises par le TITULAIRE, établies sur les bases du présent marché.

Lorsque le maître d'ouvrage fait exécuter des travaux touchant aux installations à la charge du TITULAIRE, il en informera préventivement ce dernier.

Le TITULAIRE s'assurera que les caractéristiques physico-chimiques et traitement des eaux de chauffage, ECS sont conformes au bon fonctionnement des installations.

Article 6. Obligations communes

Un procès - verbal contradictoire de l'état des lieux et des installations sera établi au début et à la fin de l'exécution du marché.

Ce procès-verbal sera obligatoirement établi dans les 2 mois suivant la date de prise d'effet, au démarrage du contrat, et au minimum dans les 30 jours précédents la date d'échéance du présent marché.

Dès la notification du marché, le Maître d'Ouvrage contactera le titulaire pour fixer la date de la réunion de lancement du marché.

Il sera établi suivant le modèle présenté en annexe 4 du présent CCTPC.

Il en est de même pour toute transformation exécutée pendant la durée du marché.

Article 7. Obligations de fournitures

7.1. Chauffage des locaux

Le titulaire s'engage à maintenir dans les locaux les températures intérieures selon les conditions définies ci-après, tant que la température extérieure ne s'abaissera pas en dessous de - 15°C.

Les températures contractuelles respecteront la réglementation en vigueur. Elles sont indiquées en degrés Celsius. (+ ou – 0,5°C).

Les températures et les horaires contractuelles sont détaillées dans l'annexe 6 du CCTPC.

Les taux de renouvellements d'air sont dans l'ordre, ceux prescrits par la réglementation dans la limite des capacités des installations, et ceux des cahiers des charges des installations de base.

Lorsqu'un ralenti est autorisé, toutes les dispositions et réglages devront être pris pour que la température en régime de fonctionnement normal soit atteinte sans retard.

La mise en service et l'arrêt du chauffage des locaux seront décidés par le MAÎTRE D'OUVRAGE et réalisés par le TITULAIRE au plus tard dans les 24 heures. Les ordres de service seront transmis par mail au TITULAIRE.

Les conditions définies ci-dessus correspondent à la situation actuelle et donc aux indications de consommations données en annexe 3 au CCTPC.

Le TITULAIRE assurera le meilleur chauffage compatible avec la puissance des installations, leur mode de fonctionnement et le bon entretien des appareils ainsi que leur sécurité de marche.

Les contrôles, s'il y a lieu, seront réalisés contradictoirement dans les locaux témoins, désignés par le Maître de l'ouvrage, au centre de la pièce à 1.50 m du sol.

Le Maître d'Ouvrage pourra, en accord avec le titulaire, rechercher les régimes de chauffe les plus économiques en fonction des conditions climatiques.

7.2. Contrôle des températures chauffage

Les contrôles, s'il y a lieu, seront réalisés contradictoirement dans les locaux témoins, désignés par le Maître de l'ouvrage, au centre de la pièce à 1.50 m du sol.

En vue d'assurer un contrôle permanent des températures, le titulaire fournira, à ses frais, des appareils mobiles de contrôle du type sondes électroniques. Dix sites feront l'objet, à minima, d'un enregistrement annuel sur une durée de trois semaines entre le démarrage et l'arrêt du chauffage.

Les contrôles de température dans les locaux désignés, sont effectués contradictoirement entre les deux parties à des dates convenues.

Les valeurs constatées et visées par l'occupant des lieux ou son représentant, pourront sur demande verbale du MAÎTRE D'OUVRAGE ou de son représentant, être consignées sur le cahier de chaufferie.

En cas de litige, et à la demande du MAÎTRE D'OUVRAGE ou de son représentant, le titulaire installera en plus des appareils mobiles et à ses frais, pendant toute la durée du litige, un thermomètre à double enregistrement en chaufferie ou en sous station, afin de mesurer en permanence la température départ réseau et la température extérieure.

Les courbes enregistrées seront remises au MAÎTRE D'OUVRAGE.

De plus, ce dernier se réserve le droit d'exécuter tout contrôle à sa convenance.

7.3. Eau chaude sanitaire - contrôle de la température et comptage

La température de l'eau chaude sanitaire sera maintenue en permanence à une valeur de 55°C au départ et 50°C au retour des installations de production conformément à l'arrêté du 30 novembre 2005.

Toutefois, pendant la période d'été, des interruptions pourront être tolérées pour permettre au titulaire d'effectuer des travaux d'entretien nécessaires, à charge pour lui de fixer, en accord avec le MAÎTRE D'OUVRAGE, les dates de coupure en indiquant la durée de l'arrêt prévu, qui ne pourra excéder quatre jours (4 jours) par an, chaque arrêt ne pouvant excéder douze (12) heures consécutives.

En cas de litige, et à la demande du MAÎTRE D'OUVRAGE ou de son représentant, le titulaire installera à ses frais et pendant toute la durée du litige, un thermomètre à double enregistrement en chaufferie ou sous station, afin de mesurer en permanence la température de l'eau chaude sanitaire à la sortie du préparateur et la température du circuit primaire de réchauffage à son entrée, dans ledit préparateur.

Les bandes enregistrées seront remises au MAÎTRE D'OUVRAGE.

Il est procédé au comptage volumétrique par le titulaire de l'eau chaude distribuée, à l'aide d'un compteur sur la canalisation d'eau froide, à l'entrée des préparateurs avant bouclage.

Les consommations indiquées à l'annexe 3 « Historique des consommations » du CCTPC incluent la consommation d'ECS.

Le TITULAIRE s'engage à recenser les installations qui nécessitent la mise en place d'un compteur ECS afin de distinguer la consommation d'ECS de la consommation totale.

Ainsi, le TITULAIRE s'engage à installer des compteurs d'ECS pour les sites considérés dans un délai de 2 mois suivant la notification du présent marché.

7.4. Réduits dans les bâtiments

Suite à une période de réduit importante (travaux, ...), le titulaire s'assurera du bon redémarrage des installations avant la reprise des activités.

Les dispositions proposées seront à préciser dans le mémoire technique joint à l'offre.

7.5. Bon fonctionnement du chauffage

Chaque démarrage de la saison de chauffage, le TITULAIRE s'assurera du bon fonctionnement des installations par une visite programmée 24h après la mise en service. Il consignera cette visite dans le livret de chaufferie.

Ce constat de bon fonctionnement réalisé, il en informera le MAÎTRE D'OUVRAGE.

Article 8. Certificats d'économie d'Énergie (CEE)

Certains travaux réalisés dans le cadre de la garantie totale et d'amélioration de la performance énergétique peuvent donner droit, pendant la durée du marché à la création et la rédaction par le

TITULAIRE pour le maitre d'ouvrage, de certificats d'économie d'énergie (CEE), au titre de la loi POPE de juillet 2005 et de ses dispositifs d'application.

Les Certificats d'Economies d'Energie générés à l'issue des travaux et de la conduite des installations resteront acquis au MAÎTRE D'OUVRAGE ; le titulaire fournira tous les documents nécessaires (type de travaux, matériels installés, dimensionnements, caractéristiques, factures correspondantes, etc.).

et constituera les dossiers selon les besoins du MAÎTRE D'OUVRAGE et pourra proposer le rachat des CEE.

Article 9. Prestations non conformes - pénalités

Les conditions d'applications des pénalités sont définies au CCAPC.

Article 10. Modification des installations

En cas de modification des installations entraînant une augmentation ou une diminution des besoins calorifiques, les valeurs NB seraient renégociées en conséquence.

Si ces modifications entraînent des conséquences sur les termes P2 et/ou P3, un avenant actera les modifications éventuelles des redevances.

Article 11. Amélioration des installations

Le TITULAIRE s'engage à faire connaître au maitre d'ouvrage, les améliorations ou modifications à faire subir aux installations pour qu'elles soient conformes à la réglementation ou pour permettre de réduire les consommations et/ou les coûts P2 et P3.

Article 12. Accès aux installations

La fourniture et le remplacement éventuel des boîtes à clefs extérieures à la chaufferie sont à la charge du titulaire. Les boîtes à clefs doivent permettre de disposer des clefs de portes d'accès intermédiaires jusqu'à l'accès des chaufferies.

Dans chaque local technique (chaufferie, sous station, etc..) le titulaire fournira et mettra à disposition un jeu de clefs permettant l'ouverture des coffrets extérieurs type force/lumière, vanne d'arrêt, etc. ... nécessaires ou en liaison avec le fonctionnement du système technique.

Ces clefs seront étiquetées et entreposées dans un élément de type boîtiers spécifique ou autre, défini par le maître d'ouvrage (y compris la localisation), dont la pose sera également à la charge du TITULAIRE. Les codes des boîtes à clés devront être communiqués au Maître d'Ouvrage

Article 13. Travaux

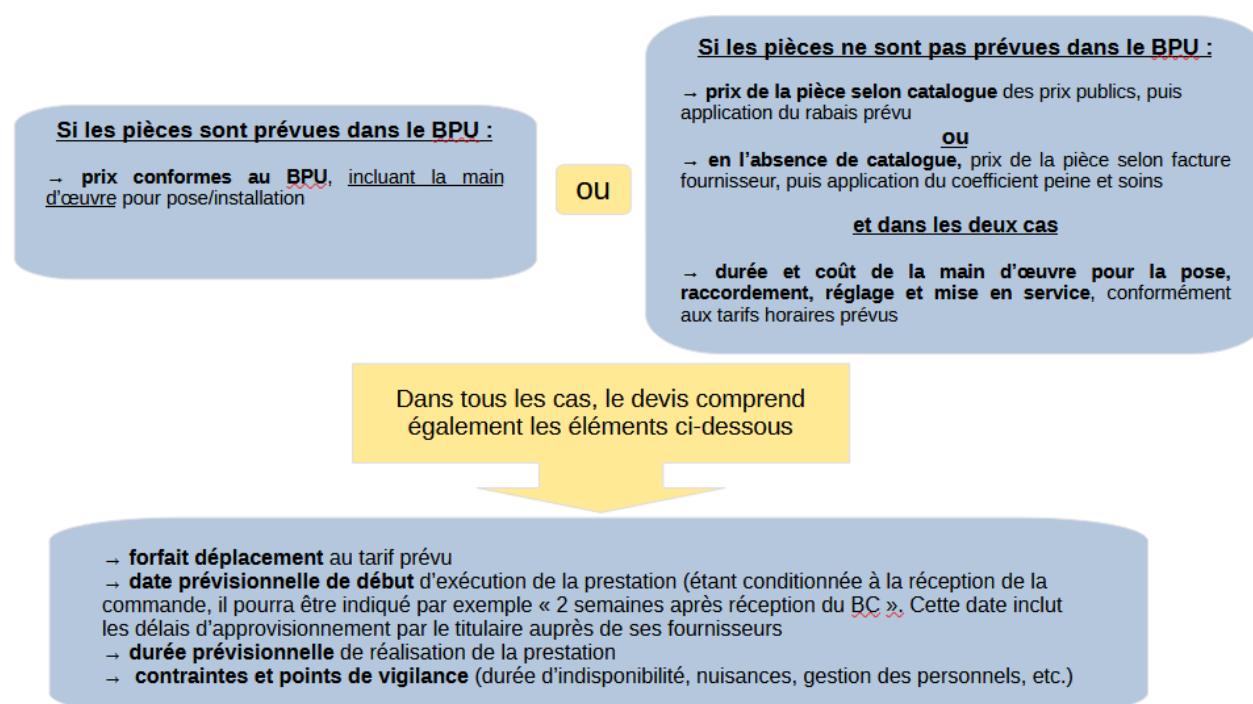
13.1. Généralités

Les devis P5 devront détailler le prix des pièces, le prix de la main d'œuvre, le temps passé et le nombre de technicien.

Il sera utilisé les mêmes coefficients que pour les devis P3 précisé dans l'AE.

Sur simple demande, le titulaire présentera les justificatifs précisant le prix d'achat net fournisseur « toutes remises déduites ».

Le devis comprend les éléments ci-dessous



13.2. Limites et objectifs des travaux

Dans le cadre du marché le Titulaire sera sollicité pour réaliser des travaux sur les installations en lien avec le marché.

Les travaux devront concerner les installations thermiques.

Les travaux ne concerneront pas l'amélioration thermique du bâti.

Le TITULAIRE peut agir sur toutes les installations techniques y compris les émetteurs et les réseaux.

Les prix pour la réalisation de ces travaux sont consignés dans le bordereau de prix unitaires (BPU)

13.3. Connaissance des lieux

Avant de remettre son offre, le TITULAIRE est réputé connaître les lieux, les accès aux chaufferies, locaux techniques et équipements, et avoir pris parfaite connaissance des difficultés dues à l'existant.

Le TITULAIRE prendra possession des sites dans l'état où ils se trouvent et ses prix tiendront compte de toutes les contraintes particulières qui en découlent et ne pourra, en aucun cas, prétendre à indemnité en les évoquant.

13.4. Contenu du descriptif

L'énumération des travaux et leur description, pour précises qu'elles soient, ne peuvent être considérées comme limitatives et définitives.

Il appartient au TITULAIRE de compléter et d'exécuter tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux selon la réglementation, les DTU et les règles de l'art en vigueur ; même ceux dont il ne sera pas fait explicitement mention.

Tous les travaux permettant la bonne exécution et la bonne finition des tâches sont à la charge du TITULAIRE.

Le TITULAIRE est le seul intervenant sur le site. Toutes les prestations nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages sont à sa charge.

Pour les travaux, pour lesquels le TITULAIRE n'est pas habilitée, ces travaux seront sous-traités à une entreprise connue et acceptée par le Maitre d'Ouvrage et ceci sous l'entière responsabilité du TITULAIRE et dans le budget alloué. Tout sous-traitant devra être déclaré et validé par le Maitre d'Ouvrage. Aucune intervention de sous-traitant ne sera acceptée sans l'accord du maitre d'ouvrage.

13.5. Exécution des offres

Le TITULAIRE devra se conformer, pour la rédaction de son étude, aux documents établis par lui-même.

Il joindra à son offre

- Un Devis descriptif détaillé, bâtiment par bâtiment, des travaux, avec la désignation du matériel proposé (type et marque), quantitatifs, prix unitaires et totaux
- Un Calendrier d'exécution (en nombre de semaine) détaillé, bâtiment par bâtiment, des travaux proposés et respectant les créneaux de travaux figurant au Chapitre 13.8 du CCTPC.

Pour chaque matériel il communiquera la marque, le type de matériel, les caractéristiques techniques et de maintenance.

Le TITULAIRE devra donc, sous son entière responsabilité, s'assurer auprès des fournisseurs, constructeurs et distributeurs que le matériel répond aux performances nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Pour chaque site, en fonction des améliorations proposées, le TITULAIRE indiquera le niveau d'amélioration des performances estimé pour ce site.

Les travaux devront être conformes et répondre aux :

Textes officiels

- Décrets du 14 novembre 1962 concernant la protection des Travailleurs.
- Code du travail, décret du 10 juillet 1913 « Mesures générales de protection et de salubrité » applicable à tous les établissements assujettis et textes modificatifs et d'application.
- Règlement sanitaire départemental dans sa dernière édition.
- Règlement sanitaire municipal (si texte en vigueur).
- Loi du 4 janvier 1978 relative à la responsabilité et à l'assurance dans le domaine de la construction.
- Décret du 17 octobre 1995 sur la limitation des niveaux sonores.

Textes techniques

- Aux normes françaises homologuées ou non ainsi qu'aux prescriptions et avis techniques établis par le CSTB (REEF et autres).
- Aux Documents Techniques Unifiés (DTU) concernant les installations de chauffage, de ventilation, de conditionnement d'air.
- Aux spécifications UTE concernant le matériel électrique.
- Aux prescriptions et servitudes imposées par les services publics.

- Aux prescriptions édictées par les constructeurs.

La mise en œuvre de techniques nouvelles non couvertes par un DTU devra se faire en suivant les prescriptions d'un avis technique du CSTB ou d'un avis motivé du bureau de contrôle agréé par le Maître d'ouvrage.

D'une façon générale, l'ensemble des travaux devra être conforme aux lois, décrets et règlements complétant ou modifiant les documents susvisés.

Le non-respect ou la méconnaissance des textes et règlements en vigueur engagera l'entière responsabilité du titulaire et il en supportera seul les conséquences financières.

Etant donné la complexité et la diversité de la réglementation existante, l'énumération ci avant ne peut être qualifiée d'exhaustive. Le titulaire devra donc impérativement s'assurer qu'aucune contrainte réglementaire ne vienne perturber sa réalisation.

13.6. Propriété du chantier

Le TITULAIRE doit l'enlèvement immédiat et régulier de ses gravats et dans le cas de non-observation de cette clause, le maître d'ouvrage se réserve le droit de faire exécuter le nettoyage, aux frais du titulaire, ceci sans aucune forme de mise en demeure.

Un nettoyage permanent et journalier sera assuré dans les bâtiments et sur les abords extérieurs par le TITULAIRE.

Le stockage des gravas se fera dans des bennes installées et gérées par le titulaire (emplacement à déterminer avec le maître d'ouvrage) avec tri sélectif des déchets.

Le TITULAIRE doit prendre toutes précautions utiles pour éviter de dégrader les installations existantes (mobilier et immobilier) ou pouvant nuire à la solidité de l'ensemble.

Les travaux particuliers sur les ouvrages béton devront être validés par un bureau d'études structure à la charge du TITULAIRE.

Toutes les prestations de remise en état seront à la charge du TITULAIRE.

Il est rappelé au TITULAIRE qu'il pourra intervenir dans des locaux occupés et que par conséquent, il devra prendre toutes dispositions nécessaires à :

- la sécurité du personnel
- la continuité des services
- la réduction des nuisances au personnel

13.7. Responsabilité

Outre les obligations relatives aux essais de mise en service, à la réception et au niveau de performance à respecter, il est stipulé que la ou les entreprises chargées de la réalisation des installations seront entièrement responsables :

- d'une exécution matérielle imparfaite
- d'un montage non conforme aux plans
- du non respect de la réglementation
- de toutes les erreurs de montage qu'elles pourraient commettre et des conséquences de celles-ci.

Il appartient donc au TITULAIRE de vérifier sur place les possibilités d'exécution des travaux qu'il réalisera, de prendre toutes les précautions nécessaires pour concilier les dispositions de ses installations avec la construction des locaux à pourvoir et de signaler, en temps utile, les difficultés qu'il rencontrerait sans pouvoir les résoudre et au sujet desquelles une décision devrait intervenir.

Avant réception pour tout ou partie de l'installation, mise en exploitation par le titulaire, le titulaire sera responsable de l'entretien et de la maintenance et souscrira si elle le désire une assurance particulière.

13.8. Planning – Délais d'exécution de la phase de réalisation

Le délai d'exécution des travaux sera précisé dans les devis.

Ce délai englobe la période d'études, de préparation ainsi que le délai de fourniture, d'installation ou de rénovation et de mise en service des équipements incombant au TITULAIRE.

Il sera fait application de l'article 19.2.3 du CCAG - Travaux s'agissant de la prolongation du délai d'exécution.

Il est rappelé qu'une grève interne à l'entreprise n'est pas considérée comme un cas de force majeure susceptible de donner lieu à une prolongation du délai

Le TITULAIRE devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour terminer avant ces dates butoir.

Le Maître d'Ouvrage attire l'attention sur le fait que les travaux pourront être exécutés en site occupé. Afin de perturber à minima les activités, un planning précis journalier des différentes phases sera fourni pour validation au Maître d'Ouvrage dès notification.

13.9. Mise en service, essais et vérifications

La mise en route et les essais sont à la charge du TITULAIRE.

Les procès-verbaux (ainsi que les fiches de tests, de mise en service, de réglages et d'équilibrage), à la suite de ces essais et vérifications, devront être transmis au Maître d'ouvrage au plus tard lors de la remise du DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés).

13.10. Réception

La réception ne pourra être prononcée qu'après :

- Réalisation des essais et vérifications des points du présent article 13.
- Passage d'un bureau de contrôle (à la charge du titulaire)
- Réalisation de la totalité des travaux tels que définis dans la DPGF de l'acte d'engagement et le descriptif de l'entreprise
- Transmission des DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés).

Au cours de la réception, il sera procédé :

- à la vérification des prestations contractuelles prévues par le titulaire,
- au contrôle du matériel installé,
- au contrôle des performances des installations.

En outre, lors de la réception, le TITULAIRE devra mettre à la disposition du Maître d'ouvrage, tous les appareils de mesure nécessaires à de nouveaux contrôles, s'il le souhaite, des performances (Anémomètre, thermomètre, sonomètre, etc...) annoncées.

13.11. Obligations diverses

Outre les indications portées dans le présent CCTP, le TITULAIRE est tenu de :

- déléguer sur le chantier le personnel de conception et d'exécution qualifié
- fournir tous les plans de construction, de réservation, les notes de calculs thermiques et de dimensionnement des équipements.
- assurer la manutention de tout son matériel

- le titulaire est responsable du matériel qu'il met en œuvre et ce notamment, sur les points suivants :
 - approvisionnement et du stockage
 - contrôle Qualité
 - mise en œuvre
 - essais
 - garantie
 - fourniture de tous documents techniques et procès-verbaux concernant ledit matériel
- protéger et maintenir en bon état tout le matériel et l'appareillage livrés sur le chantier ou en cours de montage
- veiller avant tout commencement d'exécution que les conditions préalables concernant l'état du chantier soit satisfaisant de façon à ce que les ouvrages exécutés ne subissent aucune détérioration occasionnée soit par les intempéries soit par un autre corps d'état
- établir, en vue d'être remis à la réception, tous les plans de construction et d'exécution mis à jour, reproductibles et accompagnés de trois tirages ainsi que toutes les notices de mise en route, d'entretien et de fonctionnement, une liste complète du matériel installé comportant sa marque, son type et l'adresse du constructeur
- repérer par des plaques solidement fixées, les organes importants et individualiser le matériel en annexe
- prendre toutes les précautions à la non intrusion de corps étrangers (terre, cailloux, animaux, etc.) dans les canalisations
- exécuter tous travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de l'installation (y compris les travaux connexes).

13.12. Description des D.O.E.

Le dossier des Ouvrages Exécutés sera remis au Maître d'Ouvrage en version informatique dématérialisé. Il comportera impérativement les items et contenus suivants :

- 1 page de garde spécifiant le site concerné, l'objet des travaux, le Maître d'Ouvrage, le TITULAIRE,
- 1 sommaire général détaillé

13.12.1. Notices techniques :

- La liste complète de tous les matériels installés

Pour chaque matériel, figureront :

- La marque, le type, le modèle ou la référence précise
- Les caractéristiques principales (puissance, débit, régime de température, kit et accessoires divers)
- Le nombre
- Le fournisseur ou distributeur

- Le calendrier d'entretien et de maintenance

Pour chaque matériel installé figureront :

- Toutes les prestations détaillées à assurer
- Et pour chaque prestation, la périodicité correspondante

- Les fiches techniques complètes de chaque matériel installé

Chaque fiche comprendra :

- Une notice d'installation (notice constructeur)
- Une notice de fonctionnement (notice constructeur)
- Une notice de maintenance (notice constructeur)
- Une notice simplifiée d'utilisation éventuellement (metteur au point)
- Des schémas électriques si nécessaire (notice constructeur)
- Un certificat de garantie si nécessaire (notice constructeur)

- Un dossier technique général de réglage

Ce dossier comprendra :

- tous les points de réglages effectués et leur valeur
- les notices techniques

13.12.2. Rapports des essais effectués

Le protocole d'essais et de mise au point des installations

Ce protocole, à la charge du TITULAIRE, fera l'objet pour chaque type d'essai, d'une fiche d'essai qui sera soumise, pour accord, au maître d'ouvrage.

Chaque fiche fera apparaître les valeurs demandées, les valeurs mesurées et les réglages effectués, de manière non exhaustive.

Les fiches suivantes seront à remplir :

Essais hydraulique

- Essais d'étanchéité des réseaux (durée d'épreuve, pression)
- Equilibrage des circuits de distribution (repérage des vannes d'équilibrage, nombre de tors réglés, débit théorique, débit mesuré)
- Réglage des circulateurs (réglage de la vitesse, mesure des delta P, mesure de l'intensité absorbée, sens de rotation)

Essais de matériels annexes

Essais sur le gros matériel faits avec le concours des fabricants qui remettront à l'installateur, après mise en service, un certificat d'intervention avec relevé de toutes les mesures et vérifications effectuées.

13.12.3. Les PV de classement au feu

Tous les P.V. de classement au feu des équipements suivants seront à fournir et notamment :

- Calorifuge
- Conduits

13.12.4. Plan et schémas

Les plans seront le relevé systématique au départ du chantier de toutes les installations réellement réalisées.

Tous les plans seront remis avec tampon de l'entreprise, date, signature et mention « document conforme à l'exécution ».

Ces plans comporteront :

- Les plans des installations réalisées

- Les plans de détails
- Les carnets de détails

Les plans de récolement seront exécutés sur support informatique modifiable au format DWG, compatible avec le logiciel DAO AUTOCAD.

Le TITULAIRE indiquera les valeurs de réglage de vanne d'équilibrage directement sur les schémas.

13.12.5. Notes de calcul

Toutes les notes de calcul justifiant le dimensionnement de tous les équipements (production, distribution, réseaux et émetteurs), seront fournies.

Ainsi de manière non exhaustive, seront diffusés :

- Le calcul des coefficients réglementaires avec tous les justificatifs
- Le calcul des réseaux hydrauliques (perte de charge + équilibrage)

13.12.6. En cas d'acceptation d'une variante proposée par le TITUALRIE

Si le TITUALRIE propose des travaux d'améliorations énergétiques supplémentaires à travers une variante retenue, le Maitre d'Ouvrage se laisse la possibilité d'accepter et/ou de refuser certains de ces travaux.

Article 14. Prescriptions techniques générales

14.1. Chauffage

14.1.1. Réseaux de distribution de Chauffage

Les circuits seront réalisés en tube acier noir EN 10255 (ex NFA 49145 - Tarif 1), du Ø 15/21 au 50/60, et en tube EN 10216-1 (ex NFA 49112 - Tarif 10), pour les Ø supérieurs.

Les assemblages seront réalisés essentiellement par soudures Ox/Ad pour les diamètres $\leq \text{Ø } 50/60$ et/ou TIG ou Arc pour les diamètres $\geq \text{Ø } 50/60$. Les raccords à souder seront normalisés de type VALLOUREC. Les raccords à visser ne seront utilisés que pour le raccordement des équipements devant être démontés.

L'ensemble des canalisations et des raccords devront recevoir 2 couches de peinture antirouille.

Toutes les traversées de parois et les parties encastrées seront réalisées sous fourreaux dont les extrémités apparentes seront coupées d'aplomb, avec une saillie de 5mm de la surface des parois, une saillie de 10mm quand ces parois seront des dalles, une saillie de 30mm quand ces parois seront des sols qui risquent d'être lavés à grande eau (sanitaires, pièces techniques).



Ø ext. Du tube	21	27	34	42	49	60	76	89	114
Distance entre 2 colliers en m	2	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5

Le supportage sera réalisé par des colliers métalliques genre MUPRO M8/M10, avec coquille isolé en PU, dont l'épaisseur devra être identique à celle du calorifuge.

Les colliers seront fixés, à l'aide de tige fileté et de boulonnerie en acier galvanisé, sur des rails en acier galvanisé dont la dimension ne pourra être inférieure à 38/40. Chacune des extrémités du support devra être équipée de bouchon fournis par le fabricant du rail.

Les espacements entre 2 colliers devront être au maximum de :

14.1.2. Calorifuge des réseaux de Chauffage

Les tuyauteries seront calorifugées conformément à la RE2020 (Classe 3 = coefficient de pertes inférieur ou égal à $2d + 0.18 \text{ W/m.K}$) garantissant une limitation efficace des pertes d'énergie et une optimisation des performances thermiques.

Diamètre extérieur du conduit (sans isolant) (mm)	Classe3					Classe4				
	Coefficient de perte UI (W/m.K)	Conductivité thermique λ (W/m.K)				Coefficient de perte UI (W/m.K)	Conductivité thermique λ (W/m.K)			
		0.03	0.04	0.05	0.06		0.03	0.04	0.05	0.06
10	0.20	4	7	13	20	0.18	6	11	19	31
20	0.22	10	17	26	38	0.19	13	23	36	56
30	0.24	14	23	35	50	0.21	19	31	49	72
40	0.26	18	28	41	58	0.22	24	38	58	84
60	0.30	23	35	50	69	0.25	30	47	70	99
80	0.34	26	39	55	74	0.28	35	54	77	107
100	0.38	29	42	59	78	0.31	38	58	82	112

Calorifuge Type Armaflex :

Le calorifuge des canalisations sera réalisé à l'aide de manchon de mousse d'une épaisseur suffisante pour respecter la classe 3, avec un minimum de 19 mm, ayant les caractéristiques suivantes :



Description :	Isolant souple à cellules fermées à base de caoutchouc synthétique avec un facteur élevé de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau et un faible coefficient de conductivité thermique.
Domaine d'utilisation :	
Température maxi. du fluide:	+ 110°C
Température mini. du fluide:	-50°C
Conductivité thermique suivant DIN EN ISO 8497 / DIN EN 12667	
Température moyenne :	
Conductivité thermique :	
Facteur de résistance à la diffusion à la vapeur d'eau suivant DIN EN 13469 / DIN EN 12086:	$\geq 10.000 \mu$
Comportement au feu suivant DIN EN 13501 :	
Manchon :	Difficilement inflammable - B _L -s3, d0, ABZ.Nr.: Z-56.269-3498
Comportement au feu:	Autoextinguible, ne propage pas le feu, ne goutte pas
Protection contre la corrosion:	Correspond aux exigences de la norme DIN 1988/7
Composition :	Sans CFC, sans HCFC, sans Formaldéhyde, sans Cadmium

Il sera apporté un soin particulier au calorifuge des canalisations, qui devra être étanche à l'air, pour limiter les pertes d'Energie. Chaque jonction, entre 2 manchons ou entre 1 manchon et 1 collier, devra être collé et revêtu d'une bande isolante autocollante.

Calorifuge par coquille de laine de verre, finition PVC

Ce type de calorifuge pourra être utilisé pour des cheminements en faux plafond, en gaine technique, en locaux technique et pour des canalisations de $\varnothing \leq$ et $> \text{DN } 50$. Ce type de calorifuge convient uniquement pour des réseaux de chauffage.



Les réseaux de chauffage seront calorifugés par des coquilles de laine de roche (épaisseur suivant Classe 3), avec une finition par feuille PVC d'une épaisseur de 300 μ . L'assemblage se fera par des rivets PVC et du ruban adhésif de couleur gris clair. À chaque arrêt de calorifuge, il sera prévu des manchettes dentées, de couleur rouge pour l'aller et de couleur bleu pour le retour.



14.1.3. Robinetterie

Les vannes d'équilibrage seront de marque TA type STAD pour les $\varnothing \leq \text{DN } 50$, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Corps en Ametal® (protection anti-corrosion).
- Réglage précis du débit par poignée indiquant le nombre de tour et 1/10ème de tour.
- Mesure de la pression différentielle et du débit par 2 prises de pression.
- Isolement avec étanchéité par joint EPDM.
- Vidange.
- Rallonges prise de pression pour calorifugeage.
- Utilisation :
 - Chauffage, eau glacée (glycol < 50%), eau chaude sanitaire.
 - P. maxi : 20 b.
 - T° : -20° à +120°C.



Les vannes d'équilibrage seront de marque TA type STAF pour les $\varnothing > \text{DN } 50$, dont les caractéristiques sont les suivantes :



- Corps en fonte.
- Réglage précis du débit par poignée indiquant le nombre de tour et 1/20ème de tour.
- 2 prises de pression.
- Raccordement par brides PN16.
- Option : rallonge prise de pression pour calorifugeage.
- Utilisation :
 - Chauffage, eau glacée (glycol < 50%).
 - P. maxi : 16 b.
 - T° : -10° à +120°C.

Les vannes d'équilibrage TA seront dimensionnées en fonction de leurs débits et non pas en fonction du diamètre des tuyauteries.

Les vannes d'isolement à boisseau sphérique, du DN 15 au DN 50, devront avoir, à minima, les caractéristiques suivantes :



- Corps en laiton CW617N, nickelé extérieur et brut intérieur.
- Sphère en laiton chromé.
- Passage intégral PN25.
- Tige inéjectable.
- Double étanchéité à la tige par 2 joints toriques en NBR.
- Joints de sphère en PTFE.
- Modèle F-F.
- Poignée plate en acier traité Dacromet® 320 de couleur rouge.
- Livrée avec allonge montée pour permettre le calorifuge.
- Filetage gaz UNI ISO 228.
- Utilisation :
 - Eau, chauffage, eau glacée (glycol < 50%).

- P. maxi : 25 b.
- T° : -10° à +110°C.

Les vannes d'isolement de type Papillon, à partir du DN 65 et au-delà, devront avoir, à minima, les caractéristiques suivantes :

- Vanne papillon à oreilles lisses de démontage.
- Corps en fonte à graphite sphéroïdale (GS 400-15).
- Arbres en acier inoxydable à 13% de chrome.
- Papillon en fonte à graphite sphéroïdale (GS 400-15) revêtu de nickel.
- Manchette AMRING en EPDM chaleur.
- Poignée crantée 13 positions, cadenassable, anti-condensation, en alliage d'aluminium.
- Hauteur de col permettant le calorifugeage.
- Démontage en charge 12 b. maxi jusqu'au DN200, 7 b. au-delà.
- Raccordement sur brides PN6/10/16.
- Écartement suivant la norme ISO 5752 série 20.
- Avis technique du CSTB
- Conforme à la DESP



Chaque prise de pression sera équipée d'une vanne d'isolement à boisseau sphérique et le manomètre sera équipé d'une vanne de décompression. Le manomètre aura, à minima, les caractéristiques suivantes :

- Manomètre sec.
- Boîtier en acier inox.
- Mécanisme en acier inox.
- Voyant en verre de sécurité feuilleté



- Cadran blanc Ø 100 avec graduation et chiffres noirs.
- Classe de précision 1,6%.
- Raccord radial vers le bas en acier inox.
- Raccordement mâle 1/2".
- Plage de pression 0 à 6 bar



Les thermomètres seront à colonne de liquide et auront, à minima, les caractéristiques suivantes :

- Thermomètre industriel de précision, droit, coudé à 135° ou 90°.
- Boîtier de forme V en aluminium anodisé de couleur or.
- Boîtier : 200x36 mm (DIN 16191B).
- Graduations sur le boîtier en chiffres noirs.
- Capillaire à verre optique grossissant, fond blanc, rempli de liquide bleu.
- Pour montage en extérieur, mettre les thermomètres avec joints anti-condensation (sur demande).
- Classe de précision : 1%.
- Plongeur démontable en laiton, Ø 10 mm.
- Raccordement mâle Ø 15x21.



14.2. Plomberie Sanitaire

14.2.1. Réseau d'alimentation ECS, Bouclage et EF

Réseaux Cuivres :

Les réseaux de distribution seront réalisés en Tube Cuivre écroui et estampillé NF. Ils devront bénéficier d'une garantie d'une durée de 30 ans contre la corrosion et être conforme à la norme européenne EN 1057.

L'assemblage des tubes de cuivre aux raccords en cuivre ou des tubes et raccords en cuivre à d'autres matériaux de canalisations devra être conforme aux prescriptions définies par le DTU 60.5 "Canalisations en cuivre".

Dans le cas du choix d'une réalisation des réseaux par raccords à sertir, l'entreprise devra fournir l'avis technique des matériels qu'elle aura retenu. Les raccords devront être de la même matière,

de la même marque et de la même gamme. L'entreprise devra également s'assurer de l'épaisseur du tube préconisée par le fabricant des raccords à sertir. Les conditions de mise en œuvre du fabricant devront être respectées.

Les bras morts ne pourront excéder une capacité de 3 litres. Dans le cas où ce ne serait pas réalisable, il conviendra de réaliser un bouclage de l'antenne concernée.

Toutes les traversées de parois et les parties encastrées seront réalisées sous fourreaux dont les extrémités apparentes seront coupées d'aplomb, avec une saillie de 5mm sur la surface des parois, une saillie de 10mm quand ces parois seront des sols, une saillie de 30mm quand ces parois seront des sols qui risquent d'être lavés à grande eau (sanitaires, pièces techniques).

Réseaux Multicouches (PEX) :

Les réseaux de distribution pourront être réalisés en Tube multicouches PEX, assemblage par raccords à sertir ou à compression. L'ensemble, tubes et raccords, devra bénéficier d'un avis technique en cours de validité.

Les tubes et les raccords devront provenir du même fabricant.

Supportage :

Le supportage sera réalisé par des rails en acier galvanisé dont la dimension ne pourra être inférieure à 38/24. Chacune des extrémités du support devra être équipée de bouchon fournis par le fabricant du rail. Les canalisations seront tenues par des colliers métalliques genre MUPRO M8/M10, avec garniture isophonique et fixé sur les rails, afin de respecter les espacements décrit ci-dessous.

Les espacements entre 2 colliers devront être au maximum de :

Ø ext. Du tube	12	14	16	18	22	28	35	42	54
Distance entre 2 colliers en m	1,25	1,25	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,5

Isolation :

Les tuyauteries d'Eau Chaude Sanitaire et de bouclage seront calorifugées conformément à la RE 2020 (Classe 2 = coefficient de pertes inférieur ou égal à $2,6d+0,2$ W/m.K).

Diamètre extérieur du conduit (sans isolant) (mm)	Classe1					Classe2				
	Coefficient de perte UI (W/m.K)	Conductivité thermique λ (W/m.K)				Coefficient de perte UI (W/m.K)	Conductivité thermique λ (W/m.K)			
		0.03	0.04	0.05	0.06		0.03	0.04	0.05	0.06
10	0.25	1	3	6	11	0.23	2	5	8	14
20	0.29	5	7	11	16	0.25	7	12	19	27
30	0.32	8	12	17	23	0.28	11	17	25	36
40	0.35	10	14	20	28	0.3	14	21	30	42
60	0.42	12	18	26	37	0.36	17	26	37	50
80	0.48	14	22	31	41	0.41	20	29	41	54
100	0.55	15	23	32	44	0.46	22	32	43	57
200	0.88	19	26	35	56	0.72	27	37	49	62
300	1.21	21	29	39	50	0.98	28	39	51	64
plan	(1.17)	22	30	37	45	(0.88)	31	41	51	62

Le calorifuge des canalisations d'Eau Froide sera réalisé à l'aide de manchon de mousse d'une épaisseur de 13 mm, afin d'éviter tout risque de condensation.

Le calorifuge des canalisations sera réalisé à l'aide de manchon de mousse d'une épaisseur suffisante pour respecter la classe 2, avec un minimum de 13 mm, ayant les caractéristiques suivantes :

Description:	Isolant souple à cellules fermées à base de caoutchouc synthétique avec un facteur élevé de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau et un faible coefficient de conductivité thermique.
Domaine d'utilisation:	
Température maxi. du fluide:	+ 110°C
Température mini. du fluide:	-50°C
Conductivité thermique suivant DIN EN ISO 8497 / DIN EN 12667	
Température moyenne:	
Conductivité thermique:	
Facteur de résistance à la diffusion à la vapeur d'eau suivant DIN EN 13469 / DIN EN 12086:	$\geq 10.000 \mu$
Comportement au feu suivant DIN EN 13501:	
Manchon:	Difficilement inflammable - B _L -s3, d0, ABZ.Nr.: Z-56.269-3498
Comportement au feu:	Auto-extinguible, ne propage pas le feu, ne goutte pas
Protection contre la corrosion:	Correspond aux exigences de la norme DIN 1988/7
Composition:	Sans CFC, sans HCFC, sans Formaldéhyde, sans Cadmium

14.2.2. Robinetterie

Il sera prévu, au départ et sur chaque antenne du réseau de bouclage une vanne de réglage et d'équilibrage.

Les vannes d'équilibrage, sur les antennes de bouclage, seront de marque TA

- type STAD, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Corps en Amétal® (protection anticorrosion) ACS.
- Réglage précis du débit par poignée indiquant le nombre de tour et 1/100ème de tour.
- Mesure de la pression différentielle et du débit par 2 prises de pression.
- Isolement avec étanchéité par joint EPDM.
- Vidange.
- Rallonges prise de pression pour calorifugeage.
- Utilisation :
 - Chauffage, eau glacée (glycol < 50%), eau chaude sanitaire.
 - P. maxi : 20 b.
 - T° : -20° à +120°C.



- type TBV-C, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Vanne de régulation tout ou rien, pour faibles débits. Idéale pour les bouclages ECS. Conforme aux exigences du DTU 60.11.
- Équilibrage, préréglage et mesure du débit.
- Corps en Amétal®.
- Réglage continu sur 1 tour.
- Mesure du débit, de la pression et de la température. Les vannes d'équilibrage TA seront dimensionnées en fonction de leurs débits et non pas en fonction du diamètre des tuyauteries.



Il sera prévu, au départ de chacun des réseaux EF et ECS, sur chaque antenne et en amont de chaque nourrice, une vanne d'isolement ¼ tour à boisseau sphérique.

Les vannes d'isolement à boisseau sphérique, du DN 15 au DN 50, devront avoir, à minima, les caractéristiques suivantes :

- Robinet à boisseau sphérique PN25.
- Corps en laiton brut matricé.
- Sphère en laiton chromé, passage intégral.
- Tige injectable.
- Étanchéité à la tige par 2 joints toriques en NBR.
- Joints de sphère en PTFE.
- Poignée et écrou traités DACROMET®
- Poignée plate en acier plastifié de couleur rouge.
- Raccordement mâle/mâle
- Certification ACS



Au niveau de la production d'ECS il sera prévu des robinets de prise d'échantillon, ayant les caractéristiques suivantes :

- Stérilisable à la flamme.
- Maintenance aisée par démontage instantané de la tête et de la membrane.
- Corps en acier inox 1.4404 (316L).
- Membrane en silicone.
- Entrée fileté M ½" BSP.
- Sortie de prélèvement lisse coudée Ø 6 (8x1)
- FDA conformément à la norme NF L 00-01

