



GHT VAL DE SEINE ET PLATEAUX DE L'EURE
CHI Elbeuf Louviers Val de Reuil
Rue du Docteur Villers 76410 Saint Aubin les Elbeuf

Remplacement d'un groupe froid de cuisine et du réseau
associé

Centre Hospitalier Intercommunal Elbeuf-Louviers-Val
de Reuil

16/12/2025

G173/AGA

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P)

Table des matières

Table des matières	2
Article 1 DISPOSITIONS GENERALES.....	4
1.1 Préambule.....	4
1.2 Localisation et nature des ouvrages et prestations.....	4
1.3 Responsabilité et obligations du Titulaire	4
1.4 Consistance et déroulement des travaux	6
1.5 Personnel d'exécution	7
1.6 Documents Techniques – Réglementations – Normes.....	7
1.7 Pièces techniques à fournir.....	10
1.8 Travaux préparatoires.....	11
1.9 Sécurité des ouvriers.....	11
1.10 Protection des ouvrages	11
1.11 Locaux de stockage	12
1.12 Préparation de chantier	12
1.13 Démolition – Déposes.....	12
1.14 Qualité des matériels et matériaux à utiliser.....	12
1.15 Tenue du chantier et conservation des ouvrages.....	13
1.16 Nettoyage – Déchets – Fin de travaux	13
1.17 Calendrier des travaux	15
1.18 Décomposition du Prix Global et Forfaitaire	15
1.19 Documents et justificatifs à fournir au Maître d’Ouvrage	15
Article 2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	16
2.1 Objet des spécifications techniques	16
2.2 Normes et règlements	16
2.3 Essais	16
2.4 Dossier des ouvrages exécutés	17
2.5 Garanties	19
Article 3 BASES DE CALCUL	22
3.1 Refroidissement.....	22
Article 4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	22
4.1 Présentation du projet.....	22
4.2 Mise en place d’une production de substitution.....	23

4.3	Généralités.....	23
4.4	Matériel.....	24
4.5	Electricité	25
4.6	Extincteurs	26
4.7	Maçonnerie	26
4.8	Régulation	26
4.9	Calorifuge	26

Article 1 DISPOSITIONS GENERALES

1.1 Préambule

Le présent CCTP précise les matériels dont les caractéristiques techniques doivent être respectées.

Pour les matériels non spécifiés dans le présent CCTP, le Titulaire doit soumettre, avant le démarrage de ses travaux, les références exactes des fournitures et des matériels qu'il se propose de mettre en œuvre, à l'approbation du Maître d'œuvre qui apprécie s'il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du marché.

Dans le cas contraire, ce dernier se réserve le droit d'exiger les marques et types cités en référence dans le programme technique.

1.2 Localisation et nature des ouvrages et prestations

Les travaux à effectuer se situent au :

**Rue du Dr Villiers,
76410 Saint-Aubin-lès-Elbeuf**

La mission à assurer se décompose comme suit :

- Dépose et évacuation des installations frigorifiques existantes, réseaux compris ;
- Mise en place d'une production de secours ;
- Remplacement complet de la production frigorifique ;
- Mise en place de l'ensemble du réseau frigorifique neuf ;
- Remplacement intégral des évaporateurs ;
- Mise en place des nouvelles alimentations électrique et de la régulation.

Le détail des prestations pour assurer cette mission est décrit dans le reste de ce document.

Une liste détaillée des prestations à assurer est présentée dans la « Décomposition du prix global et forfaitaire », annexe à l'acte d'engagement.

1.3 Responsabilité et obligations du Titulaire

Le Titulaire a une obligation de résultat : les travaux devront être réalisés suivant le programme prévu et aboutir à leur entier achèvement.

Il ne pourra invoquer une méconnaissance du site et/ou insuffisamment détailler les ouvrages de son lot.

Le Titulaire ne pourra pas argumenter d'omissions ou d'oublis dans son offre et il devra se renseigner auprès du Maître d'Ouvrage pour tout ce qui lui paraîtrait incomplet ou imprécis.

Le Titulaire s'engage à mettre à disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée, habilitée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux. Ces travaux seront conduits suivant le planning remis par le Titulaire lors de l'appel d'offre.

Le Titulaire, attributaire du marché, est tenu de réaliser les études, les notes de calcul et les plans d'exécution, avec vérification du dimensionnement, du quantitatif et de l'adéquation du matériel.

Ces plans doivent être soumis systématiquement à l'approbation de l'assistance à maîtrise d'ouvrage SAGE ENERGIE.

Il fera appel aux services des constructeurs des matériels pour la mise en service de ceux-ci, chaque fois qu'il sera nécessaire ou recommandé par les constructeurs eux-mêmes.

Il assurera le paramétrage du régulateur selon les programmes de chauffe et de climatisation et le transmettra au Maître d'Ouvrage.

Aucun changement au projet, aucune variante ne pourront être apportés en cours d'exécution, sans l'autorisation du Maître d'Ouvrage, les frais résultants des changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans écrit, seront à la charge du Titulaire.

Le Maître d'Ouvrage prend en charge le contrôle réglementaire de l'installation par un bureau de contrôle. Le rapport ne devra pas comporter de non-conformité réglementaire.

Le Titulaire prendra en charge techniquement et financièrement les éventuelles modifications imposées par le bureau de contrôle pour obtenir un rapport sans non-conformité réglementaire.

Les personnels du Titulaire vont être les principaux intervenants. Il ne sera pas admis de nouvelles remarques sur les problèmes de mises en danger des personnels dus aux installations si le Titulaire n'a pas fait mention de ces points lors de la remise de son offre.

La nomenclature des travaux du présent marché a été analysée avec le plus grand soin possible. Si ce n'était l'avis du Titulaire, il ne pourrait toutefois se prévaloir de la brièveté ou de l'absence d'une prestation, et ce pendant ou après la période d'exécution.

Il lui appartiendra donc de formuler ses observations pendant la période d'étude de sa proposition ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci. Il devra dans ce laps de temps indiquer au Maître d'Ouvrage toute erreur ou oubli.

Le fait d'avoir soumissionné suppose qu'il ait obtenu les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a obligatoirement visité les lieux et qu'il se soit engagé à exécuter ceux-ci dans les règles de l'Art, quand bien même il lui semblerait qu'ils ne soient pas parfaitement prévus et définis dans les documents du présent marché et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne serait et ne pourrait d'ailleurs être financé.

1.4 Consistance et déroulement des travaux

Les travaux se dérouleront principalement du **1er juin 2026 au 15 juillet 2026**.

Le chantier sera organisé de telle sorte que les travaux ne présentent aucun danger pour les personnes pouvant être sur le lieu à cette période.

Le Titulaire devra, au moment de son étude et lors de la réalisation de son programme d'exécution, prendre contact avec les services du Maître d'Ouvrage et respecter les directives qui lui seront communiquées. Il restera à la disposition de ceux-ci pour tous renseignements complémentaires vérification en cours de chantier, etc.

Enfin, après terminaison des travaux, il fera procéder à la vérification officielle des installations par les services compétents et fournira au Maître d'ouvrage, les plans et schémas, ainsi que le rapport de vérification, de l'organisme de contrôle agréé, désigné sur le chantier.

D'une manière générale, le Titulaire doit l'ensemble des travaux et des fournitures nécessaires à la réalisation des installations capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal, dans toutes les conditions de sécurité et de régularité, sans qu'il ne puisse se prévaloir d'une erreur ou d'une omission dans le présent CCTP ou sur les documents graphiques annexes.

Tous les documents remis au Titulaire, pour exécution des ouvrages, doivent être considérés comme une proposition qu'il doit examiner avant la remise de son offre.

Il doit donc signaler au Maître d'Ouvrage les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

Il est précisé que l'offre du Titulaire reste forfaitaire, quelles que soient les adaptations qui s'avèreraient nécessaires lors de la mise au point des plans d'exécution.

Le Titulaire doit, en outre, la réalisation des prestations et ouvrages suivants, sans que cette liste soit limitative :

1. L'étude détaillée des installations accompagnée :
 - De l'ensemble des calculs et dimensionnement ;
 - Des plans d'exécution complets de tous les ouvrages proposés ;
 - De la liste des matériels installés avec documents techniques et références des constructeurs ;
 - Des notices d'entretien des appareils ;
2. La fabrication, la fourniture, le transport sur le site, l'entreposage provisoire et la pose du matériel, l'acheminement des matériels à tous les niveaux ;
3. L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous engins, étais et échafaudages nécessaires aux manutentions et levages ;

4. Les travaux de raccordement hydraulique ;
5. La main d'œuvre nécessaire aux diverses vidanges et remplissages suivants les phases du déroulement des travaux ;
6. Les épreuves hydrauliques, les essais, les mises en service, les réglages et les équilibrages. Ces réglages et équilibrages concernent les installations neuves, mais aussi la vérification des installations existantes ;
7. Le nettoyage général en fin de chantier, en plus des nettoyages courants et réguliers ;
8. Tous les supports avec renfort si nécessaire ;
9. Tous les percements, scellements et rebouchages ;
10. Toutes les protections nécessaires afin de ne pas dégrader les locaux et les matériels existants
11. L'ensemble des démarches administratives ;
12. La programmation de toutes les coupures nécessaires à la réalisation de ses travaux.
13. Le Titulaire doit également effectuer le nettoyage avant l'implantation du nouveau matériel, ainsi que de l'aire de livraison des matériels.
14. L'ensemble des travaux en respectant les règles d'hygiène et de sécurité

REMARQUE

Les travaux s'effectuent sur site existant et en cohabitation avec du personnel de santé et de cuisine. Le Titulaire tiendra compte de ces éléments dans la remise de son offre.

1.5 Personnel d'exécution

Pour l'exécution des travaux faisant l'objet du présent contrat, le Titulaire utilisera un personnel qualifié, compétent et habilité. Le personnel devra en permanence être équipé de badges, avec photo apparente et logo du Titulaire, ou de vêtements de travail siglés au nom du Titulaire.

Les éléments permettant de juger de cette qualification seront fournis avec les pièces du contrat au moment de l'appel d'offres.

L'attitude du personnel à l'égard des clients du Maître d'Ouvrage devra rester exempt de tout reproche, Quelles que soient les circonstances. En cas de difficultés, le personnel alertera immédiatement l'agence concernée.

Le Titulaire devra joindre lors de la signature du marché un planning des interventions préventives pour les appareils concernés, l'effectif affecté à cette mission, les qualifications correspondantes, l'implantation géographique des agences ou antennes, les moyens de liaison et d'intervention affectés par lot.

1.6 Documents Techniques – Réglementations – Normes

1.6.1 Réglementation

Les matériels et les installations devront satisfaire aux normes et règlements et respecteront notamment :

Centre Hospitalier Intercommunal Elbeuf-Louviers-Val de Reuil

SAGE ENERGIE

16/12/2025

Aff. G173/AGA

-
- Code de la construction et de l'habitation,
 - Code du travail,
 - Code de la santé publique,
 - Code de l'urbanisme
 - Code civil,
 - La législation et la réglementation relatives aux risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
 - Les décrets circulaires d'application, ainsi que les notes techniques relatives aux prescriptions ci-dessus, en particulier l'arrêté du 26 Février 2003 relatif aux circuits et installations de sécurité, et le décret n° 2004-924 du 1/09/2004 modifiant le code du travail et imposant la mise en place de garde-corps, garantissant la sécurité des travaux temporaires en hauteur ;
 - Au code du travail
 - Aux exigences de la Commission Locale de Sécurité.
 - Le règlement sanitaire départemental type
 - La circulaire du 9 Août 1978 modifiée en 1982, 1983 et 1984 relative à la modification du règlement sanitaire départemental type
 - Au règlement concernant les économies d'énergie
 - A l'arrêté du 23 Juin 1978 - Installations fixes destinées au chauffage et à l'eau chaude sanitaire,
 - A l'arrêté du 5 Août 1992 et à l'arrêté du 22 Septembre 1995 relatifs à la prévention des incendies et désenfumage de certains lieux de travail
 - A l'arrêté du 13 Avril 1998 - Réglementation thermique et renouvellement d'air

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions.

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive et a pour objet de rappeler les principaux textes réglementaires concernant les présents travaux. Le Titulaire est réputé connaître les obligations qui en découlent.

1.6.2 Normes

Les matériels et les installations devront satisfaire aux normes et règlements et respecteront notamment :

- Les prescriptions de la norme NF C 12.100 et additifs, relatifs à la protection des travailleurs ;
- Les prescriptions des normes NFC relatives aux travaux d'électricité et notamment la norme NF C 15.100 et additifs, relatifs aux installations première catégorie, les fiches d'interprétation permanente de l'UTE ainsi que les guides pratiques UTE de mise œuvre ;
- EN 378 / ISO 5149 : Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur – Exigences de sécurité et environnementales ;
- Règlement F-Gaz (UE) n° 517/2014 et ses mises à jour ;
- Arrêtés relatifs aux fluides frigorigènes ;

Centre Hospitalier Intercommunal Elbeuf-Louviers-Val de Reuil

SAGE ENERGIE

16/12/2025

Aff. G173/AGA

- Les prescriptions de la norme NF X 08.100 : Identification des fluides par couleurs conventionnelles ;
- Les prescriptions de la norme NF X 10.236 : Distribution d'air ;
- Les prescriptions de la norme NF EN 12.831 : Méthode de calcul des déperditions de base ;
- Les prescriptions de la norme NF S 90-351 : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés ;
- Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'UTE ;
- Aux dispositions des règles A.F.N.O.R.

1.6.3 Documents techniques

Les matériels et les installations devront satisfaire aux normes et règlements et respecteront les spécifications, règles, normalisations et instructions des D.T.U. et du C.S.T.B. et plus particulièrement :

- DTU 65.9 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments
- DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - règles générales de mise en œuvre,
- DTU 65.20 : Isolation des circuits, appareils et accessoires température de service supérieure à la température ambiante
- DTU 60.31 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression
- DTU 70.1 : Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation

NOTA : Cette énumération, indicative et non limitative n'exclut pas les textes ou règlements particuliers applicables à des spécialités déterminées, ou à des cas d'espèce.

Les documents, textes et règlements applicables au projet, sont ceux à jour et en vigueur à la date de soumission. Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, le Titulaire devra le signaler au Maître d'Œuvre, avant la remise de son offre.

Les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) sont également des documents de références.

Le présent programme technique est rédigé en accord avec les normes en vigueur publiées par le Ministère de la Construction et le R.E.E.F.

Le Titulaire est donc tenu de se conformer aux spécifications générales (S.G.) et documents techniques (D.T.) figurant dans le recueil et de suivre les indications des schémas et dessins qui y sont contenus.

Il est également rédigé en accord avec les prescriptions des normes françaises (AFNOR), département bâtiment.

Dans le cas où les ouvrages décrits dans le présent CCTP ne figurent pas au R.E.E.F. ou aux normes françaises ou en diffèreraient par leur conception, le Titulaire doit toujours se conformer à l'esprit de ces documents quant à la qualité et à la mise en œuvre des matériaux.

Pour les articles qui pourraient comporter les indications opposées à celles des documents cités, sans qu'aucune spécification expresse du Maître d'Ouvrage ait été faite, le Titulaire devra toujours en référer à ce dernier, avant même de remettre son prix.

Dans la description qui va suivre, le Maître d'Ouvrage s'est efforcé de renseigner le Titulaire sur les travaux à effectuer, sur le nombre, leurs dimensions et leur emplacement. Mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que le soumissionnaire doit exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet.

Le Titulaire doit signaler au Maître d'Ouvrage les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'observation des règles de l'art.

De toute manière, pour le Titulaire, le fait d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'Ouvrage ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité du Titulaire.

Tous les frais d'une modification du projet dus au Titulaire, une fois le marché passé, seront à la charge de celle-ci.

1.6.4 Coordination

Le Titulaire devra se coordonner au préalable de l'exécution des travaux avec le Maître d'Ouvrage.

1.7 Pièces techniques à fournir

Avant exécution pour approbation par la Maîtrise d'Œuvre :

- La liste des matériels prévus dans la proposition du Titulaire ;
- Les plans de percements et/ou de réservations dans les ouvrages de gros œuvre ;
- Les détails d'exécution après détermination des matériels ;
- Les plans d'atelier et de chantier après détermination des matériels ;
- Les schémas des armoires électriques et de régulation avec calibrages et références en fonction des matériels retenus par le Titulaire ;
- Les certificats d'agrément et de classement au feu des matériaux et matériels suivant la liste du contrôleur technique ;
- Les certificats de conformité et avis techniques des matériaux et matériels suivant la liste du contrôleur technique ;
- Le planning des interventions ;
- Les moyens mis en œuvre tant en personnel qu'en matériels pour le respect du planning ;
- La méthodologie de travaux en présence d'amiante ;
- La fiche d'intention de déclaration de mise en service des disconnecteurs.

L'ensemble de ces documents devra avoir reçu le VISA de la Maîtrise d'œuvre.

En fin de travaux

L'ensemble des documents nécessaires à l'établissement des D.O.E. et D.I.U.O, dossier d'identité S.S.I. et notamment :

- Les plans et schémas des installations conformes à l'exécution avec repérage des tenants et aboutissants code des couleurs ;
- Les documentations techniques des matériels installés avec notices de fonctionnement et d'entretien ;
- La liste complète des matériels installés avec la référence des fournisseurs ;
- Les certificats de mise en service des appareils ;
- Les certificats de conformité des installations ;
- Les certificats d'essais des installations ;
- Les bordereaux de suivis des déchets dangereux ou amiantés.

Les documentations techniques des matériels installés avec notices de fonctionnement et d'entretien :

- La liste complète des matériels installés avec la référence des fournisseurs ;
- La fourniture des fiches d'essais du Titulaire, procès-verbaux d'épreuves, certificats d'agrément et de classement au feu ;
- Les certificats de mise en service des appareils ;
- Les certificats de conformité des installations ;
- Les certificats d'essais des installations (COPREC et CONSUEL) ;

Ces documents sont à fournir en 4 exemples dont un en version numérique.

Les plans sont également à fournir sur support informatique compatible AUTOCAD (format dwg).

1.8 Travaux préparatoires

Un état des lieux sera effectué au démarrage des travaux, ainsi qu'au moment de la réception des travaux

Le Titulaire devra la réalisation des travaux préparatoires de repérage, d'isolement et de consignation des installations du local technique y compris tous frais liés à l'intervention de l'exploitant.

1.9 Sécurité des ouvriers

Le Titulaire fera son affaire des mesures de sécurité à prendre pour assurer la protection des travailleurs.

1.10 Protection des ouvrages

Le Titulaire doit effectuer une protection des sols de tous les locaux où il intervient.

1.11 Locaux de stockage

Il sera fourni de locaux à la disposition du Titulaire pour le stockage du matériel et les besoins de son personnel.

Il est précisé que le stockage dans ces locaux de tout élément ayant pu être en contact avec de l'amiante est strictement interdit (déchets amiantés, outils de déposes, tenues de protection, etc...). Le retrait de ces déchets se fera suivant la réglementation en vigueur.

1.12 Préparation de chantier

Un planning détaillé ainsi que l'effectif prévisionnel devront être fournis au Maître d'Ouvrage 15 jours après la notification du marché.

Le Titulaire devra fournir les fiches techniques et les schémas des matériels que le Titulaire prévoit d'installer pour validation par le maître d'œuvre.

Le Titulaire dispose de 15 jours pour la phase de préparation de chantier.

1.13 Démolition – Déposes

Le Titulaire doit les travaux de dépose indiqués dans le présent marché.

Le Titulaire ne pourra réclamer aucune indemnité ni plus-value d'aucune sorte sur le prix des travaux et prestations à toutes les sujétions auxquelles l'obligeraient soit les difficultés d'accès des lieux, soit les dispositions qui lui seraient données dans l'intérêt du bon ordre, du service du chantier et du fonctionnement continu du commerce, objet des travaux.

1.14 Qualité des matériels et matériaux à utiliser

Les appareils seront neufs, de bonne qualité et livrés sur le chantier dans la présentation du fabricant.

Ils devront être conformes aux normes en vigueur et ils répondront aux exigences des influences externes auxquelles ils seront soumis.

La présentation du Procès-verbal d'essai au feu sera exigée.

Toutes les protections nécessaires en particulier aux chocs, intempéries, etc., doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation.

Les équipements éligibles aux CEE respecteront les prescriptions techniques telles qu'énoncées dans les fiches standard d'opération en cours de validité lors de l'exécution de la prestation.

Matériaux :

Centre Hospitalier Intercommunal Elbeuf-Louviers-Val de Reuil

SAGE ENERGIE

Ils seront conformes aux normes AFNOR. En ce qui concerne les éléments et ensembles préfabriqués, la réalisation sera conforme aux « Avis techniques » du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Ceux ne faisant pas l'objet d'un avis technique seront mis en œuvre conformément aux prescriptions du fournisseur et du fabricant après accord du Maître d'Ouvrage.

Les emballages d'origine ou marques permettant d'identifier leurs choix, qualité, type, fabricant ou fournisseur, seront conservés sur le chantier afin de pouvoir s'assurer de leur conformité avec les indications du marché, toute modification involontaire pouvant être considérée comme fraude ou tentative de fraude.

Matériaux similaires :

Les matériaux et appareils mentionnés au Cahier des Clauses Techniques Particulières avec leur marque ne sont pas impératifs, des matériaux « similaires » (de qualité au moins équivalente : robustesse, aspect, garantie, etc.) pouvant être admis. En cas de matériaux différents du CCTP, le Titulaire devra en fournir la nomenclature exacte et les caractéristiques avec sa remise des prix.

Toutefois, il est spécifié que l'appréciation de la similitude des matériaux présentés par le Titulaire par rapport aux matériaux référencés au CCTP, appartient au Maître de l'Ouvrage ou à son Assistant.

Si lors de la présentation des échantillons pour le choix des matériaux similaires, une divergence de similitude existe avec le Titulaire, celui-ci sera tenu de fournir et poser les matériaux référencés au CCTP.

1.15 Tenue du chantier et conservation des ouvrages

Le chantier devra être tenu dans un état constant de propreté et parfaitement rangé.

Le Titulaire devra procéder à ses frais à la pose des protections nécessaires à la conservation des diverses prestations exécutées. Il est tenu de réparer à ses frais toutes les dégradations quelles qu'elles soient.

Sont dues aussi, les protections de tous les ouvrages existants, conservés et qui tout en n'étant pas traités par le présent marché, seraient situés dans l'emprise des prestations.

1.16 Nettoyage – Déchets – Fin de travaux

Pendant les travaux et avant la réception de ses installations, tous les ouvrages du présent marché seront correctement nettoyés par le Titulaire, notamment les gaines et les locaux techniques : balayage des locaux et enlèvement de tous les débris, déchets et copeaux provenant de l'exécution de ses travaux.

Le Titulaire devra ramasser et évacuer ses gravois, chutes de câbles ou autres matériaux au fur et à mesure et les stocker en un point du chantier désigné par le Maître d'Ouvrage ou par son Assistant. En cas de non-respect de cette clause, le Maître d'Ouvrage ou son Assistant fera effectuer le nettoyage aux frais du Titulaire.

Le Titulaire devra se conformer à toutes les règles et tous les textes en vigueur relatifs aux déchets de chantier, leur gestion et leur élimination, à savoir :

- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relatif à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
- Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 complétant et modifiant les 2 précédentes ;
- Loi n° 95-101 du 2 février 1995 ;
- Décret n° 93-1410 du 29 décembre 1993 relatif aux modalités d'exercice du droit à l'information en matière de déchets (loi du 15 juillet 1975 – art. 3.1) ;
- Décret n° 95-1027 du 18 septembre 1995 relatif à la taxe sur le traitement et le stockage des déchets.

Concernant les déchets industriels et les déchets particuliers :

- Décret n° 77-974 du 19 août 1977 relatif aux informations à fournir au sujet des déchets industriels générateurs de nuisances ;
- Arrêt du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances ;
- Arrêté du 5 décembre 1996 relatif au transport par route des marchandises dangereuses ;
- Directive 91/689 CEE du 12 décembre 1991 relative aux déchets dangereux ;
- Décision du conseil du 22 décembre 1994 fixant une liste des déchets dangereux (en application de la directive 91/689) ;
- Arrêt du 29 mai 2009 (TMD) et ses annexes dont l'ADR définissant les conditions de transports des marchandises dangereuses par voies terrestres.

Concernant la classification des déchets :

- Directive n° 75/442/CEE du 15 juillet 1975 modifiée par la directive 91/156/CEE du 18 mars 1991 ;
- Arrêté du 21 février 1990 modifié relatif aux critères de classification et aux conditions d'étiquetage et d'emballage des produits dangereux ;
- Décret n° 95-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification française des déchets dangereux ;
- Décret n° 92-377 du 1er avril 1992 relatif aux déchets résultant de l'abandon des emballages ;
- Décret n° 92-1074 du 2 octobre 1992 relatif à la mise sur chantier, à l'utilisation et à l'élimination de certains produits dangereux ;
- Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages Dont des détenteurs ne sont pas les ménages ;
- Directive 94/62/CE du 20 décembre 1995 relative aux emballages et aux déchets d'emballages.

Schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets (S.O.S.E.D.) :

Dans ces documents qui seront soumis au visa du Maître d'Œuvre pendant la période de préparation, le Titulaire expose et s'engage sur :

- Les centres de stockages ou centres de regroupement ou unités de recyclages vers lesquels sont acheminés les différents déchets à évacuer,
- Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets,
- Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.

1.17 Calendrier des travaux

Le délai d'exécution est estimé à 45 jours y compris les 15 jours de préparation.

Le Titulaire doit prendre les dispositions nécessaires afin que l'approvisionnement du matériel décrit soit compatible avec le calendrier de réalisation, et devra mettre les équipes nécessaires au respect du calendrier.

Les travaux doivent se dérouler entre le **1^{er} juin 2026 et le 15 juillet 2026** (réception des travaux et mise en service).

1.18 Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

Le Titulaire devra obligatoirement compléter le bordereau accompagnant le CCTP.

1.19 Documents et justificatifs à fournir au Maître d'Ouvrage

Le Titulaire devra, dans un délai de 15 jours suivant la date de notification de début des travaux :

- Obtenir des Services Officiels intéressés (EDF, GDF, etc.) les éventuels renseignements nécessaires, prescriptions ou accords concernant les installations existantes ;
- Fournir les références et caractéristiques de l'ensemble des équipements, notes de calculs et fiches références de tous les équipements à mettre en place ;
- Établir les documents suivants :
 - L'implantation du matériel ;
 - Les détails de mise en œuvre cotés suivant la réalisation, plans d'exécution pour chacun des corps d'état, l'ensemble des notes de calcul.

7 jours avant la réception des travaux, le Titulaire fournira 4 exemples dont un en version numérique (aux formats DWG et PDF) du Dossier des Ouvrages Exécutés avec notices d'entretien et instructions pour le bon fonctionnement des installations.

Article 2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 Objet des spécifications techniques

Les spécifications techniques complètent les prescriptions des décrets, arrêtés, règlements, normes, cahiers des clauses techniques générales, documents techniques unifiés, en vigueur à la date de l'appel d'offres sur le territoire de l'opération.

Aucune dérogation à ces spécifications n'est admise si elle n'a pas fait l'objet d'une demande écrite, avant remise de l'offre, et acceptée par le Maître d'Ouvrage après analyse et répercussion, s'il peut y avoir incidence financière, sur d'autres entreprises.

Des prestations ne relevant pas directement des équipements thermiques et aérauliques, mais réalisées dans le cadre de ces équipements sont soumises aux spécifications techniques des autres corps d'état.

2.2 Normes et règlements

Outre les prescriptions techniques prévues dans le présent C.C.T.P, le calcul des installations et l'exécution des travaux sont conformes aux exigences des textes administratifs et/ou législatifs en vigueur à la date de l'appel d'offres sur le territoire de l'opération et qui leur sont applicables.

2.3 Essais

- a. Les essais sont effectués par le Titulaire avant tout contrôle de réception.
Le Titulaire consigne en temps utile tous les résultats relevés dans un document établi suivant le cadre défini en amont des travaux par le Maître d'Ouvrage et de son AMO par des plans schématiques de format A3 facilitant son établissement et clarifiant son analyse, adressés au Maître d'Ouvrage qui peut faire procéder par le Titulaire à tous essais de contrôle supplémentaire souhaitable.
Les moyens nécessaires aux essais, personnel et appareil, sont fournis par le Titulaire qui assure les formalités auprès des différents organismes et établit, pour le Maître d'Ouvrage, toutes les déclarations réglementaires.
Le Titulaire doit se faire assister par les constructeurs pour les essais des brûleurs, des traitements d'eau et autres matériels spécifiques.
- b. Les modalités techniques des essais suivent les prescriptions du document technique C.O.P.R.E.C. sections conditionnement d'air, chauffage, installations électriques, plomberie, ventilation mécanique, ainsi que celles du C.C.T.G. des marchés publics (si celui-ci est applicable). Les essais se feront en présence de l'exploitant en charge du froid du Maître d'Ouvrage.

Ces prescriptions sont complétées par les suivantes :

- tous les matériels et organes peuvent être essayés et contrôlés, même ceux de marquage NF ou identiques entre eux,
- les températures d'ambiance sont relevées et consignées pour chaque local traité. L'humidité relative d'ambiance. De même les suppressions et/ou dépressions sont relevées et consignées lorsqu'elles font l'objet de conditions précises à garantir.

2.4 Dossier des ouvrages exécutés

2.4.1 Liste des D.O.E

La production par le Titulaire des dossiers des ouvrages exécutés - dossier D.O.E. - se fait après établissement par le Titulaire d'une liste des documents à produire.

Cette liste, soumise au Maître d'Ouvrage pour approbation, doit lister par type de documents et de façon exhaustive :

- Les Plans d'exécution des Ouvrages et schémas des installations conformes à l'exécution avec repérage des tenants et aboutissement avec code couleur
- Les notes de calcul ;
- La liste des matériels installés avec références constructeurs ;
- La documentation technique des matériels avec notices de fonctionnement et d'entretien ;
- Les procès-verbaux ;
- Les certificats de conformité (bâti, équipements, etc.) ;
- Les certificats d'essais des installations ;
- Les bordereaux d'enfouissement des déchets ;
- La notice d'exploitation ;
- La notice de maintenance.

2.4.2 Plans et autres documents issus des Plans d'exécution des Ouvrages :

2.4.2.1 *Nomenclatures des matériels*

Elles sont collectées au titre du D.O.E.

Le Titulaire incorpore ces nomenclatures de matériels dans les schémas, les synoptiques et les plans des locaux techniques.

Sur les nomenclatures sont rappelées les références des plans de repérage de ces matériels ainsi que celles de la documentation.

La nomenclature concerne non seulement les appareils, mais aussi ses constituants. Elle est établie en parallèle avec la constitution de la documentation technique.

2.4.2.2 *Armoires électriques*

Tous les plans s'y rapportant sont remis en D.O.E.

Il s'agit en l'occurrence des schémas électriques avec leurs câblages, le repérage des divers constituants, leurs caractéristiques et leurs nomenclatures précises et des schémas de raccordement des borniers.

Les schémas précisent obligatoirement les tensions, les puissances raccordées, les courants de court-circuit, les sections de câbles, les régimes du neutre, les verrouillages et asservissements, les réglages et les sélectivités des protections et les tenants et aboutissants de chaque appareil.

Les plans de régulation, les schémas de connexion et d'interconnexion ainsi que les diagrammes logiques sont fournis pour chaque dispositif et pour l'ensemble des dispositifs.

Le Titulaire indique les limites de prestations (existant, autres intervenants) et les fonctions de ces matériels pour ceux intéressant d'autres intervenants.

Le Titulaire mentionne clairement les borniers disponibles.

2.4.3 Notes de calcul

Le Titulaire remet au D.O.E. l'ensemble de ses notes de calcul.

Les titres de ces documents, ainsi que leurs sommaires, permettent de retrouver rapidement les désignations employées sur les titres des plans d'exécution.

Une note préliminaire précise l'articulation des notes de calculs. Chaque note de calculs est précédée d'un rappel des hypothèses prises en compte, des conditions de calculs, du nom des logiciels utilisés éventuellement.

2.4.4 Documentation Technique

De manière à permettre une recherche rapide et adaptée, le Titulaire fait ressortir, par fléchage (non effaçable à la reproduction), les références des matériaux produits et matériels concernés et mentionnera les options choisies.

La documentation est classée par ordre alphabétique de produits, avec sommaire, liste récapitulative des fabricants et des fournisseurs avec leurs adresses et téléphones, et intercalaires.

La documentation concerne la totalité des prestations du présent marché, y compris celles éventuellement co-traitées ou sous-traitées.

2.4.5 Procès-verbaux

Les P.V. et cahiers d'essais effectués sur le site sont classés par ordre alphabétique de zone et par système à l'intérieur d'une zone, avec sommaire et intercalaires.

2.4.6 Notice d'exploitation

Elle s'adresse au personnel de conduite des installations et donc s'attache à un fonctionnement normal des installations.

A ce titre, elle comprend pour chaque type d'installation :

- * qui joindre en cas de problème,
- * le rappel des principes de fonctionnement des circuits et les références des schémas généraux et synoptiques,

- * l'ensemble des procédures marche/arrêt (manuel, automatique, normal, secours, urgence) avec l'ordre des enclenchements pour chaque phase et les sécurités correspondantes,
- * l'ensemble des paramètres de conduite : valeurs normales, écarts tolérés correspondants aux limites d'utilisation, écarts limites de fonctionnement (seuils de dysfonctionnements, alarmes),
- * la liste des défauts amenant la coupure,
- * les procédures de modifications des réglages et des points de consignes (abaques de fonctionnement et de réglage),
- * l'ensemble des positions des organes de manœuvre,
- * l'ensemble des indications des appareils indicateurs et des appareils de mesure, pour un fonctionnement normal.

Les procédures de manœuvre détaillent les points suivants :

- * consignes de sécurité,
- * conditions préliminaires à la manœuvre,
- * description de la manœuvre et commentaires,
- * description des moyens de contrôle du bon déroulement de la manœuvre.

Cette notice d'exploitation ne se limite pas à la notice écrite par chaque constructeur, mais doit d'être complétée par l'ensemble des renseignements techniques propres à l'opération.

2.4.7 Notice de maintenance

Elle suit et complète la notice de fonctionnement et aborde le cas des fonctionnements hors limites et des dysfonctionnements.

Elle comporte, pour chaque type d'installation, les éléments suivants :

- * qui joindre en cas de problèmes,
- * aide au diagnostic en cas de panne ou de fonctionnement hors des conditions normales,
- * liste des outils dus à son marché.

Le Titulaire présente ce dossier D.O.E. aux responsables désignés de manière à familiariser les futurs utilisateurs à une bonne utilisation des équipements et installations techniques.

Le Titulaire insiste notamment sur les consignes de sécurité et les qualifications requises en vue de leur conduite et la maintenance.

2.5 Garanties

2.5.1 Réception

Au plus tard le jour des opérations de réception, le Titulaire remettra le dossier technique complet au Maître d'œuvre.

A la fin des travaux et après satisfaction aux essais, il sera procédé à une réception des ouvrages.

La réception de l'installation sera prononcée :

- En conformité avec les documents du marché ;
- Après la réalisation des essais d'étanchéité, de circulation, de mise en température, de dilatation et d'acoustique ;
- Après la vérification quantitative prouvant une installation complète et conforme au marché ;
- Après un essai de fonctionnement normal d'une saison de chauffe, le procès-verbal relatant les essais et vérifications sus désignés constituera la réception s'il ne présente pas de réserve ;
- Après contrôle de la propreté de l'ensemble des installations.

A l'issue de cette visite, il sera établi un procès-verbal actant la date d'achèvement des travaux qui engendrera une décision du Maître d'Ouvrage, de réceptionner les installations avec ou sans réserve. La procédure de réception prend effet à partir de la date d'achèvement des travaux.

Pour l'inspection terminale, les travaux doivent être complètement achevés et les installations en état de fonctionnement, les performances indiquées au marché doivent être atteintes, les essais préalables à cette inspection étant réalisés auparavant par le Titulaire et les réglages, mises au point, etc., exécutés.

Toute défectuosité constatée au cours de cette réception constituera une réserve qui devra être levée dans un délai fixé par le Maître d'Ouvrage.

Après accord des deux parties, si les conditions de bon fonctionnement et les garanties décrites dans la présente spécification sont vérifiées et lorsque les réserves éventuelles formulées auront été levées, la réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage.

Dans le cas où des réserves ne sont pas levées dans les délais précisés par la maîtrise d'ouvrage, et ce, trois mois avant la fin de la période de garantie d'un an, tous les frais complémentaires sont intégralement supportés par le Titulaire.

La réception libère le Titulaire de ses obligations contractuelles à l'exception de celles liées à la période de garantie.

Il reste entendu que la réception reste conditionnée par la remise du dossier de fin de chantier (dossier DOE comprenant les plans des installations au dernier indice).

2.5.2 Garanties

Garantie de fournitures

Tout le matériel fourni par le Titulaire sera garanti contre les vices de construction ou de matière pendant une durée minimale de deux ans à partir de la date de réception.

Garantie de fonctionnement

L'installation sera garantie contre les vices de construction et en bon état de fonctionnement pendant une durée de deux ans à partir de la date de réception.

Au cours de cette période, le Titulaire sera tenu :

- de remédier aux incidents de fonctionnement,
- de rectifier tous les défauts de fonctionnement éventuels quelle qu'en soit la nature. Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non observation des instructions de conduite.

Garantie d'exploitation

Le Titulaire garantit en outre que l'installation réalisée par lui correspond à toutes les caractéristiques énoncées par lui dans sa proposition, ainsi qu'à celles proposées par lui dans les documents d'exploitation et au présent C.C.T.P.

Toutefois, cette garantie ne couvrira pas :

- Les travaux d'entretien courants,
- Les matières consommables (fusibles, filtres, joints, etc.),
- Les réparations qui seraient les conséquences d'un abus d'usage ou de l'usure normale,
- Les dommages causés par des tiers.

Article 3 BASES DE CALCUL

Le Titulaire du présent lot aura à sa charge l'établissement des notes de calcul réglementaires nécessaires aux dimensionnements des installations de chauffage. Ces notes devront être présentées au maître d'œuvre lors de la préparation du chantier pour validation.

Les valeurs recommandées ci-après sont celles appliquées pour l'établissement des besoins simultanés et du dimensionnement des tuyauteries d'après les différents DTU.

3.1 Refroidissement

Occupation des locaux et régulation

Le système de régulation centrale de température sera asservi à la température de consigne pour l'ensemble des locaux et chambres froides.

- Chambres froides positives : 0 à 5°C
- Chambres froides négatives : -18 à 0°C
- Zones de préparation/refroidissement : 5 à 10°C

Article 4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

4.1 Présentation du projet

S'agissant, d'un ouvrage existant, le fait de soumissionner implique de la part du Titulaire de prendre toutes les mesures afin de prendre en compte l'équipement actuel des locaux et d'apprécier les difficultés inhérentes aux travaux et aux cheminements. Il ne pourra arguer une quelconque méconnaissance des lieux pour justifier une plus-value.

Les travaux en cuisine devront débuter à partir de 13h30 et pourront se terminer à 4h le lendemain.

Froid positif

- Dépose et évacuation de l'installation existante ;
- Fourniture et pose des compresseurs, condenseurs et détendeurs ;
- Fourniture et pose des évaporateurs dans tous les locaux à refroidir ;
- Fourniture d'une régulation au choix : intégrée ou externe de type ouverte
- Fourniture et pose de la panoplie hydraulique
- Fourniture et pose de la distribution hydraulique
- Calorifugeage de la nouvelle tuyauterie
- Nettoyage des réseaux, remise en eau, purge et essai
- Création d'une armoire électrique et raccordement des éléments installés
- Fourniture, pose et raccordement de toutes les vannes, manomètres, thermomètres et dispositif de régulation nécessaires au bon fonctionnement des installations

Froid négatif

- Dépose et évacuation de l'installation existante ;
- Fourniture et pose des compresseurs, condenseurs et détendeurs ;
- Fourniture et pose des évaporateurs dans tous les locaux à refroidir ;

- Fourniture d'une régulation au choix : intégrée ou externe de type ouverte
- Fourniture et pose de la panoplie hydraulique
- Fourniture et pose de la distribution hydraulique
- Calorifugeage de la nouvelle tuyauterie
- Nettoyage des réseaux, remise en eau, purge et essai
- Création d'une armoire électrique et raccordement des éléments installés
- Fourniture, pose et raccordement de toutes les vannes, manomètres, thermomètres et dispositif de régulation nécessaires au bon fonctionnement des installations

4.2 Mise en place d'une production de substitution

L'activité du centre hospitalier ne permet pas une coupure, même minime, de la production de froid. Il est donc impératif de palier d'une quelconque manière à la fourniture de froid pendant toute la durée des travaux.

Le Titulaire devra donc, avant toutes interventions sur la production en elle-même, prévoir un moyen de production de secours. Il proposera une solution permettant de pallier l'arrêt de la production pendant toute la durée des travaux et fera son affaire de la mise en place de cette solution.

Les chambres froides (positives et la négative) seront donc inutilisables. Le Titulaire aura à sa charge de prévoir le stockage de secours :

- Camion frigorifique à volume équivalent pour les chambres froides positives ;
- Camion frigorifique à volume équivalent pour la chambre froide négative.

La solution préconisée par le Titulaire devra au préalable être validée par le Maître d'œuvre, notamment la localisation et la nature de cette dernière.

Quelle que soit la solution validée par le Maître d'œuvre, le Titulaire devra le respect des températures de chaque local présenté dans le plan joint en **annexe n°1 Plan Cuisine** du présent CCTP.

4.3 Généralités

Le Titulaire a, entre autres, la responsabilité :

- De l'assemblage et du bon fonctionnement des condenseurs, compresseurs, détendeurs et évaporateurs ;
- Du dimensionnement et de la fourniture et pose de l'installation électrique nécessaire au fonctionnement des organes pour le froid positif et pour le froid négatif ;
- Du respect des exigences acoustiques imposées.

Les installations sont conçues dans le but de limiter la consommation générale.

L'ensemble de la régulation est conçu dans le but de rendre les appareils indépendants en mode local.

Afin de réduire l'impact environnemental des équipements, les appareils installés devront respecter la directive "Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques ou électroniques" (Directive RoHS).

4.4 Matériel

La production de froid positif et de froid négatif sera réalisée par un système à détente directe avec un fluide à faible PRG.

Dans la solution de base, le système sera composé d'un groupe froid assurant la production de froid positif et permettant de couvrir 210 kW de besoins. Le deuxième groupe froid de cette solution de base assurera les besoins en froid négatif de puissance 20 kW.

La variante de la solution de base sera composée de groupes froids assurant la production de froid positif et de puissance totale 210 kW d'une part, et d'autre part de deux groupes froids de puissance total 20 kW assurant la production de froid négatif.

Chacune des solutions, sera pilotée par une régulation avec afficheur et boutons de contrôle. En cas de cascade, comme dans le cas de la variante, une régulation sera associée à chacun des groupes froids, l'un étant maître du système en cascade. Chacune de ces régulations permettra le pilotage d'un réseau de distribution à température fixe ou régulée, et acceptera d'en piloter deux supplémentaires par l'intermédiaire d'extensions optionnelles.

Unités de production

Les unités doivent être conçues, construites et testées dans une usine dotée d'un système d'assurance qualité certifié ISO 9001 et d'un système de gestion environnementale certifié ISO 14001. Les unités doivent être certifiées par Eurovent.

- Les unités de productions devront être mises en place et raccordés aux évaporateurs de chaque local à refroidir.
- Les circuits de froid positif et négatif seront préchargés au R454A ou R744 (ou équivalent)
- On procédera au remplacement de tous les évaporateurs et condenseur
- En cas d'environnement corrosif, les composants des groupes froids dont les condenseurs installés en extérieur seront spécifiquement traités pour renforcer leur résistance.

Installation :

Les condenseurs seront installés en extérieur sur la toiture prévue à cet effet.

Les protections nécessaires aux condenseurs notamment un socle et des grillages avec porte d'accès ne sont pas à la charge du titulaire.

Le reste des installations seront placées dans les locaux prévus à cet effet par le Maître d'Ouvrage.

Le reste des installations devra s'adapter aux contraintes imposées par la configuration du bâtiment et le plan global de l'aile dédié à la cuisine de l'hôpital.

Régulateur :

Chaque groupe froid sera asservi à un régulateur qui pourra être intégré au groupe froid, présentant les caractéristiques suivantes :

- Boîtier de régulation en matière plastique, taille : 300x250x140.

- Incluant les composants suivants : Carte de contrôle électronique avec afficheur, bouton marche/arrêt, voyant alarme, extension pour communication Modbus, Borniers d'alimentation et accessoires.
- Un boîtier maître sera désigné pour piloter une cascade.

Circuit de refroidissement :

Chaque groupe alimentera le réseau qui lui est associé par l'intermédiaire d'une panoplie de distribution :

- Vannes de régulation
- Tous les éléments de sécurités conventionnels (pressostats, thermostats, thermomètres, Vase d'expansion, etc.)

Accompagnement et mise en service :

Le fournisseur fournira :

- Une fiche de dimensionnement précisant les puissances des groupes froids requis et un schéma de l'installation.
- Obligatoirement, une prestation de mise en service avec l'exploitant, avec paramétrage de la régulation et contrôle des températures et débits. Cette mise en service déclenche la garantie de 2 ans pièces. Cette prestation donnera lieu à un rapport du fournisseur.
- Un accompagnement à l'installateur destiné à le guider dans l'identification des équipements et accessoires, le conseiller et l'aider à la bonne mise en œuvre du matériel.
- Deux visites de contrôle technique en accompagnement de l'exploitant lors des 2 années suivant la mise en service (6 mois et 18 mois), avec vérification des paramètres techniques, relevé des températures, débits, temps de fonctionnement et consommation électrique si possible. Ces prestations donneront lieu à un rapport du fournisseur.

4.5 Electricité

La distribution sera réalisée dans les locaux techniques, en câbles U1000 RO2V de section appropriée, posés sous tubes plastiques fixés par colliers rilsans chevillés et vissés.

Les dérivations seront réalisées sous boîtes type ETANCHE munies de bornes de jonction dans les locaux nobles, en câbles U1000 RO2V ou fils HO7V-U de section appropriée posés sous goulottes ou moulures PVC avec couvercle, angles variables, dérivations pour une finition parfaite.

Les goulottes et moulures seront collées. Elles pourront être également chevillées et vissées si cela s'avère nécessaire dans les faux plafonds en câbles U1000 RO2V de section appropriée, fixés sur colliers plastiques avec embase à cheville.

Les dérivations se feront sous boîtes type ETANCHE associables, équipées d'un rail modulaire "Oméga" et de barrettes de connexions.

Quel que soit le mode de pose, les câbles seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction par un système de repérage adapté.

4.6 Extincteurs

La gestion des extincteurs est à la charge du Maître d'Ouvrage.

4.7 Maçonnerie

Le socle BA de support des unités extérieures n'est pas à la charge du titulaire.

4.8 Régulation

Les paramètres de régulation des réseaux devront être adaptés pour correspondre à la fois aux besoins du commerce ainsi qu'aux matériels.

4.9 Calorifuge

Tous les matériaux isolants, les revêtements de protection et les accessoires devront être conformes aux règlements et textes en vigueur, en particulier en ce qui concerne leur comportement au feu.

Tous les appareils de production, de préparation, de traitement thermique sont calorifugés ainsi que toutes canalisations, toutes robinetteries et organes assimilés pouvant être l'objet de pertes, d'apports ou de condensations.

Le calorifugeage des réseaux et appareils devra être réalisé de façon telle que le démontage de toutes les parties puisse être effectué aisément avec réservation des manœuvres de robinetterie et entretien courant sans risque de dégradation.

La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements ou vice-versa.

Comportement au feu : MO (fournir P.V. du C.S.T.B.)

L'épaisseur minimale du matériau isolant est de :

- 30 mm pour tuyauteries jusqu'au DN 50 avec une masse volumique minimale d'isolant de 70 kg/m³
- 40 mm pour tuyauteries jusqu'au DN 150 avec une masse volumique minimale d'isolant de 70 kg/m³
- 50 mm pour tuyauteries jusqu'au DN 300 avec une masse volumique minimale d'isolant de 90 kg/m³
- 60 mm pour tuyauteries de diamètre supérieur avec une masse volumique minimale d'isolant de 90 kg/m³

Les coquilles nues seront fixées sur la tuyauterie au moyen de feuilards minces tendus et serrés sans excès ; l'utilisation de fil de fer est interdite.

Dans tous les cas, l'isolation sera arrêtée aux extrémités par des embouts ou collerettes en aluminium poli.

Le calorifuge des réseaux reçoit un revêtement de finition PVC.

En outre, les réseaux chauds doivent satisfaire à la norme NF 52-306-1 d'octobre 1993 relative à l'isolation des circuits, appareils et accessoires.