

**Direction de l'Immobilier et de l'Environnement
Département Exploitation
Délégation Territoriale 75
Section Entretien Immobilier NORD
1bis, rue de Lutèce
75195 PARIS cedex 04**

PHASE DCE – CHAUFFAGE / VENTILATION / CLIMATISATION

Cahier des Clauses Techniques et Particulières

**Réfection des Installations de Traitement d'Ambiance des Locaux du Commissariat
de Ermont (95)**

Marché à procédure adapté n° E2024BMI17

NOTE PRELIMINAIRE

La description qui suit a pour objet de renseigner l'entreprise titulaire du marché sur la nature des fournitures et travaux à exécuter, leur nombre, leurs dimensions, leurs emplacements. Cette description n'a pas un caractère limitatif et l'entreprise adjudicataire devra exécuter comme étant inclus dans leurs prix, sans exception ni réserve, tous les travaux, démarches et études de leur spécialité nécessaires et indispensables à l'achèvement complet du marché. Elle devra également tenir compte de tous les lots ou de toutes les prestations des autres intervenants.

En conséquence, les fournisseurs et entrepreneurs ne pourront en aucun cas prétendre que des erreurs ou omissions aux plans et pièces écrites puissent les dispenser de toutes fournitures ou tous travaux relevant de leur corps d'état, ou faire l'objet d'une demande de supplément sur les prix.

En soumissionnant, le titulaire reconnaît avoir pris l'entière connaissance de l'ensemble du dossier de consultation.

De plus, compte tenu du caractère particulier des travaux, l'entreprise est tenue de se rendre sur place avant la remise de son offre, afin d'apprécier l'étendue des travaux, et les conditions d'accès. De ce fait, elle ne pourra prétendre à aucune demande de prix supplémentaire après la signature des marchés.

Par le terme « pose », le titulaire doit comprendre également qu'il doit la fourniture des matériaux ou matériels.

SOMMAIRE

ARTICLE 1. GENERALITE	5
1.1 OBJET DU MARCHÉ	5
1.1.1 LOCALISATION DU MARCHÉ	5
1.1.2 DESCRIPTION DE L'EXISTANT	5
1.1.3 DEFINITION DE L'OPERATION	5
1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES PRESTATIONS	5
1.3 REGLEMENTATION – NORMES – DTU	6
1.4 CONFORMITES DES INSTALLATIONS	6
1.5 OBLIGATION DE RESULTATS	6
1.6 GENERALITES PARTICULIERES	7
1.6.1 BUREAU D'ETUDE	7
1.6.2 PROCES VERBAL D'OUVERTURE DE CHANTIER	7
1.6.3 PERCEMENTS	7
1.6.4 TRAVAUX DE SECOND ŒUVRE	7
1.6.5 INSTALLATION DE CHANTIER	7
1.6.6 BASE VIE	8
1.6.7 SIGNALÉTIQUE PROVISOIRE DE CHANTIER	8
1.6.8 ÉLECTRICITE	8
1.6.9 EAU	8
1.6.10 SECURITE DU CHANTIER	8
1.6.11 SPECIFICITES TRAVAUX EN MILIEU OCCUPE	8
1.6.12 NETTOYAGE – REPLI DES INSTALLATIONS	9
ARTICLE 2. TRAVAUX	10
2.1 INSTALLATIONS TECHNIQUES EXISTANTES	10
2.2 CONSIGNATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES	11
2.3 CONTINUITE DE SERVICE	11
2.4 REMPLACEMENT DE L'AEROREFRIGERANT EXISTANT	11
2.4.1 PERIMETRE DES TRAVAUX	11
2.4.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES AEROREFRIGERANT	12
2.4.3 OPERATIONS DE MANUTENTION	12
2.4.4 TRAVAUX HYDRAULIQUES	12
2.4.5 TRAVAUX ELECTRIQUES	15
2.4.6 MISE EN SERVICE & PERFORMANCE	15
2.5 REMPLACEMENT DES POMPES A CHALEUR DEFECTUEUSES	16
2.5.1 PERIMETRE DES TRAVAUX	16
2.5.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES AEROREFRIGERANT	16
2.5.3 ACCESSIBILITE & MANUTENTION	17
2.5.4 MISE EN SERVICE & PERFORMANCE	17
2.6 REMPLACEMENT DES BOITIERS DE COMMANDE MURAUX & MODIFICATION DE LA LOI DE REGULATION	17
2.6.1 PERIMETRE DES TRAVAUX	17
2.6.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	17
2.7 DEPLACEMENT DES BOUCHES DE SOUFFLAGE DES POMPES A CHALEUR	18
2.7.1 PERIMETRE DES TRAVAUX	18
2.7.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	18
2.7.3 TRAVAUX DE CORPS D'ETATS SECONDAIRES	18
2.7.4 SALLE DE SPORT NIVEAU R+1	19
ARTICLE 3. OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION & DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	20

3.1	MISE EN SERVICE & OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION	20
3.2	PERIODE DE GARANTIE	20
3.3	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES ET DOSSIER D'EXPLOITATION/MAINTENANCE	21

ARTICLE 1. GENERALITE

1.1 OBJET DU MARCHE

1.1.1 LOCALISATION DU MARCHE

Les travaux portent sur la réfection des installations de traitement de l'ambiance des locaux du Commissariat de Ermont sis 201 rue Jean Richepin à Ermont (95).

1.1.2 DESCRIPTION DE L'EXISTANT

Le bâtiment est un bâtiment R+1 avec niveau sous-sol comprenant les typologies de locaux suivantes :

- Niveau sous-sol : parking, vestiaires et blocs sanitaires
- Niveau rez-de-chaussée : accueil du public, bureaux, coin repas/détente, locaux techniques informatique, locaux techniques courants forts, locaux techniques chauffage/ventilation et plomberie sanitaire
- Niveau R+1 : bureaux, salle de réunion, salle de sport
- Niveau toiture : terrasse technique accueillant les installations de traitement d'air, d'extraction, et de rafraichissement de la boucle d'eau

Compte tenu de l'affectation des locaux, les fournisseurs et entrepreneurs prendront en compte le fait que le bâtiment est en activité 7j/7 et 24h/24.

1.1.3 DEFINITION DE L'OPERATION

Les travaux portent sur la réfection et l'amélioration des installations de traitement d'ambiance des locaux et plus précisément :

- le remplacement du Dry assurant le rafraichissement de la boucle d'eau des pompes à chaleurs en période estivale
- le remplacement des pompes à chaleur défectueuses installées dans les locaux terminaux
- le remplacement des boîtiers muraux de régulation existants
- le paramétrage de l'ensemble des pompes à chaleurs pour un fonctionnement depuis la sonde d'ambiance des boîtiers de commande
- le déplacement des bouches de soufflage des pompes à chaleur terminales au droit des façades des locaux afin d'améliorer le balayage des flux air soufflé/air repris

1.2 CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES PRESTATIONS

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur est réputé :

- avoir pris connaissance du dossier de consultation des entreprises, de tous les plans et documents utiles, de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux et s'être assuré que tous les éléments qu'ils contiennent sont suffisants et concordants,
- avoir procédé à la **visite des lieux obligatoire** afin de prendre connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives au site, aux travaux, à ses accès et abords, à la structure du bâtiment, dans le but d'obtenir une finition parfaite et complète des prestations. Sur ce point, les opérations de manutention sont partie intégrante du contrat travaux et comprennent toutes les sujétions nécessaires à l'acheminement des nouveaux équipements à leur emplacement définitif,
- avoir signalé ou questionné le maître d'ouvrage sur toutes les imprécisions du présent dossier.

1.3 REGLEMENTATION – NORMES – DTU

L'entreprise garantit au maître d'ouvrage que ses travaux ou interventions seront effectuées en respectant l'application conforme des décrets, arrêtés, DTU, cahiers des clauses techniques du CSTB, normes françaises et européennes, règles générales de construction, règles de protection contre l'incendie, décrets sur l'isolation thermique et l'isolation acoustique, règles de calcul, sans que cette liste soit limitative, et notamment le DTU 60.11 d'août 2013, les guides techniques 2012 du CSTB, la norme pour le contrôle au travers de l'arrêté 2010, les notions de biofilm dans la réglementation. Elle est en outre pleinement responsable de l'obtention des accords administratifs nécessaires à l'accomplissement de ses travaux et de tous les frais en résultants.

Elle se doit également de respecter les textes liés à la présence d'amiante et les textes traitant du désamiantage. Elle devra présenter la ou les qualification(s) requise(s), dont la validité recouvre la période d'exécution des travaux, spécifique(s) à la nature des prestations réalisées ou sous-traitées.

Les travaux de cet appel d'offres seront à prix global et forfaitaire, non révisable et non actualisable. Ils comprendront la fourniture, le transport, le stockage, la mise en œuvre des ouvrages décrits ci-après y compris les sujétions techniques qui ne seraient pas décrites dans ce descriptif mais qui seraient indispensables à la bonne réalisation des travaux.

1.4 CONFORMITES DES INSTALLATIONS

Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art de la construction, conformément aux spécifications et prescriptions techniques générales publiées par le Recueil des éléments utiles à l'Etablissement et à l'Exécution des projets et marchés de bâtiment en France (REEF) établies par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) dont la plupart ont été constituées en DTU suivant leur dernière publication à la date de remise des offres.

1.5 OBLIGATION DE RESULTATS

L'obligation de résultat engage contractuellement l'entreprise dans le cadre de sa décomposition du prix global et forfaitaire et, concerne principalement :

- le respect du planning
- le respect des règles de construction en vigueur
- le caractère fonctionnel des ouvrages
- l'adaptation en fonction des ouvrages environnants
- la réalisation complète des travaux
- le fonctionnement normal des installations techniques
- toutes les installations provisoires nécessaires à l'exécution des travaux

La réalisation complète des ouvrages s'entend par une mise en œuvre avec tous les éléments de fixation, garnitures, accessoires, étanchéité et divers, nécessaires pour que l'ouvrage soit terminé, correctement présenté et en état d'assurer sa fonction (même si tel ou tel détail ou prestation accessoire n'est pas explicitée dans les pièces contractuelles).

Toutes demandes de dérogation dans l'ordre d'avancement doivent être soumis à la maîtrise d'ouvrage mais n'exempte pas l'entreprise du respect du planning.

L'entreprise aura à sa charge toutes les interventions nécessaires durant l'année de parfait achèvement.

Les sujétions techniques non décrites dans le descriptif des travaux mais nécessaires au bon fonctionnement des installations techniques seront prises en compte par le titulaire du marché sans surcoût. Le CCTP n'est pas limitatif, les articles qui précèdent sont suffisamment précis pour permettre aux concurrents une étude exacte des ouvrages à entreprendre afin de déterminer leurs prix en fonction des problèmes posés.

Dans le cas où les ouvrages décrits au présent CCTP ne figureraient pas sur le REEF ou sur les DTU ou en différeraient par leur conception, les entrepreneurs devront toujours se conformer à l'esprit de ces documents pour ce qui concerne la qualité et la mise en œuvre des matériaux.

Tous les documents graphiques et écrits remis aux entrepreneurs pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme des propositions qu'ils doivent examiner avant tout commencement d'exécution. Ils devront donc signaler au Maître d'ouvrage les dispositions qui ne leur paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés et l'observation des règles de l'art, des normes Française et des DTU.

1.6 GENERALITES PARTICULIERES

1.6.1 BUREAU D'ETUDE

Pour les études, les entrepreneurs pourront s'adjoindre les ressources d'un bureau d'étude externe, à leur charge, afin de réaliser l'ensemble des pièces écrites et graphiques nécessaires à la bonne exécution des travaux, ainsi que la mise à jour de la documentation technique existante. Ces coûts et ces délais sont à prendre en compte dans l'offre de l'entreprise. Il ne pourra être faite aucune réclamation après attribution du marché.

Pour les installations électriques, l'entreprise aura à sa charge la réalisation des études, plans et notes de calculs nécessaires au bon raccordement des nouvelles installations sur les armoires électriques ou TGBT existants, notamment concernant le dimensionnement et la sélectivité des équipements de protection.

Au préalable du démarrage des travaux sur site, l'entreprise transmettra au Maître d'Ouvrage un dossier technique complet regroupant les synoptiques, plans, notes de calculs et fiches techniques des produits pour validation.

1.6.2 PROCES VERBAL D'OUVERTURE DE CHANTIER

Un procès-verbal de prise en charge dressant l'état exact des lieux, abords et chantier, sera remis à l'entreprise à l'ouverture du chantier. Ce procès-verbal sera établi en accord avec la maîtrise d'ouvrage et l'entreprise.

1.6.3 PERCEMENTS

Dans le cadre des travaux, le titulaire devra la remise en état des sols, murs, plafonds et notamment la reconstitution des caractéristiques de stabilité structurelle, coupe-feu, acoustique et thermique. Tous les percements, anciens ou nouveaux devront être bouchés correctement. L'état de surface devra être propre soigné et identique à l'existant. Les degrés coupe-feu devront être respectés.

1.6.4 TRAVAUX DE SECOND ŒUVRE

Le Prestataire inclue dans son offre l'ensemble des travaux de second œuvre nécessaires à l'exécution des travaux objet de la présente consultation. Ces travaux intégreront de manière non limitative les travaux de protection des meubles et équipements existants dans les locaux, dépose/repose des plafonds, ouverture/fermeture en plafonds et murs, fourniture et pose de trappes de visites, remise en peinture dans l'ensemble des locaux et autant que nécessaire afin de permettre la réalisation des travaux et l'exécution des opérations de maintenance préventives et curatives ultérieures.

1.6.5 INSTALLATION DE CHANTIER

Avant toute installation sur site, le titulaire devra fournir pour validation du maître d'œuvre et de l'exploitant, un plan des installations de chantier. Ce dernier précisera (liste non exhaustive) : les aires de stationnement de chantier, des stockages par types et activités, des bennes...

1.6.6 BASE VIE

Le titulaire aura à sa charge la fourniture, l'installation et l'entretien de la base vie pour toute la durée de l'opération. Avant toute installation sur site, le Prestataire soumettra son plan d'installation de chantier pour validation par le Maître d'Ouvrage.

1.6.7 SIGNALÉTIQUE PROVISOIRE DE CHANTIER

Le balisage de chantier, zones de déchets et zones d'entreposage, est à la charge de l'entreprise qui en assurera sa mise en place, son entretien et son repli pendant toute la durée des travaux.

Conformément au CCAP, l'entreprise aura à sa charge la fourniture et pose des affichages réglementaires liés au chantier. Ils seront visibles et maintenus en bon état pendant toute la durée des prestations. L'entreprise prévoira autant d'affichage que nécessaire.

1.6.8 ÉLECTRICITÉ

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose, l'entretien d'un coffret de chantier et, toutes les alimentations nécessaires (éclairage de chantier...) à la bonne exécution de ses prestations. L'entreprise s'engage à mettre en place des installations conformes et à ne pas perturber le bon fonctionnement du site.

1.6.9 EAU

Le bâtiment est alimenté en eau. Si le titulaire veut un robinet de type puisage pour faciliter ses prestations, il lui appartiendra de l'installer de manière conforme, et, après accord du maître d'œuvre. Cette installation sera équipée au minimum d'une vanne d'isolement, d'un système de purge manuelle et d'un système antipollution. L'installation devra être déposée en fin de chantier.

En cas d'installation ou d'exploitation en période de gel, il est de la responsabilité de l'entreprise de prévoir la mise hors gel des installations, y compris les alimentations des bases vie. En cas de dégâts, suite au gel des canalisations, ou détérioration ou mauvais emploi, le titulaire sera tenu responsable des dégâts et devra réparer, à ses frais, toutes les installations et locaux dégradés.

Le maître d'ouvrage se laisse le droit, sans compensation financière, de conserver l'installation mise en place par le titulaire.

1.6.10 SECURITE DU CHANTIER

Toutes les règles en vigueur devront être respectées afin de garantir la sécurité du personnel et des intervenants extérieurs. L'entreprise devra fournir le Plan de Prévention au maître d'ouvrage, avant démarrage des travaux pour avis.

Toutes les remarques concernant la sécurité, émises par le Maître d'Ouvrage seront immédiatement respectées sous peine d'arrêt de chantier, et ceci sans décalage dans les dates du planning.

Pendant l'exécution des travaux, toutes les mesures de protection et de sécurité seront dues concernant les personnes et les biens tant au niveau public et fonctionnaires que des personnels du chantier. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander un complément de protections si celles-ci s'avéraient insuffisantes au regard du fait des contraintes de service 24h/24.

1.6.11 SPECIFICITES TRAVAUX EN MILIEU OCCUPE

Les travaux sont réalisés en site occupé et l'activité de service sera maintenue pendant toute la durée des travaux. L'entreprise devra s'entourer d'équipes d'exécution parfaitement conscientes des contraintes liées à ce chantier. Ceci implique une compétence technique et un comportement irréprochable de l'entreprise.

1.6.12 NETTOYAGE – REPLI DES INSTALLATIONS

Le nettoyage général de l'emprise du chantier, ainsi que ses abords, sera à la charge de l'entreprise qui devra procéder à un nettoyage quotidiennement et si ce n'est pas le cas, cette prestation devra être effectuée par un tiers. Aucun stockage de gravats et matériaux déposés ne sera toléré sur le chantier, ses abords ou dans l'enceinte du bâtiment.

L'entreprise devra :

- laisser le chantier et ses abords, propres et libres de tous déchets, pendant et après l'exécution des travaux dont il a la charge,
- le nettoyage permanent des accès du chantier ainsi que des accès du personnel,
- évacuer les gravats en décharge publique spécialisée au fur et à mesure de l'avancement du chantier, aucun stockage ne sera toléré,
- mettre une benne à gravats si nécessaire, après obtention de l'autorisation du maître d'ouvrage,
- remettre en état les installations détériorées ou salies, ainsi que les accès du chantier et les lieux de stockage,
- ramasser les gravats perdus par un véhicule,
- un nettoyage soigné en fin de chantier.

Les gravats comprennent l'ensemble des matériels et matériaux déposés, l'ensemble des déchets de démolition ou produits par les travaux y compris l'ensemble des emballages des matériels et matériaux posés.

ARTICLE 2. TRAVAUX

Les matériels et matériaux décrits ci-après représentent le minimum de qualité requise sur le chantier. L'entreprise pourra proposer dans son offre, des matériels ou matériaux de marques différentes de celles données dans le présent chapitre à titre d'exemple à la condition « expresse », que ceux-ci soient de qualité équivalente ou supérieure à ceux décrits, exception faite des préparateurs.

En cas de discordance sur les qualités techniques ou de robustesse, les matériels et matériaux décrits au présent C.C.T.P. seront imposés à l'exécution, sans que l'entreprise ne puisse s'y opposer, ni prétendre à une plus-value quelconque.

Avant tous travaux, l'entreprise devra soumettre son dossier d'études d'exécution pour approbation par le maître d'ouvrage. Ce dossier sera constitué des pièces écrites et graphiques nécessaires à la bonne exécution des travaux et comprendra, sans limitation, à minima les documents suivants : synoptiques, plans, notes de calculs, fiches techniques, carnet de détail...

2.1 INSTALLATIONS TECHNIQUES EXISTANTES

Le traitement d'ambiance des locaux est actuellement réalisé par l'intermédiaire de pompes à chaleurs terminales sur boucle d'eau comprenant :

- des pompes à chaleurs terminales installées en faux-plafond des locaux de marque France Energie et de type HRO250/HRO400/HRO660 équipées d'un boîtier de commande mural et de sondes de régulation en gaine de reprise
- une boucle d'eau dont les régimes de fonctionnement sont 40/47°C en été et 15/20°C en hiver
- un ballon tampon de 750L de marque Tampac et de diamètre 800mm installé en local technique boucle d'eau au niveau rez-de-chaussée
- une pompe double DX2801 DN80 installée en local technique boucle d'eau au niveau rez-de-chaussée permettant d'assurer la circulation de la boucle d'échange
- une bouteille de découplage DN400 installée en local technique boucle d'eau au niveau rez-de-chaussée et permettant l'échange avec le réseau de réchauffement issu du local technique chaufferie
- un échangeur à plaques 38/45°C – 40/47°C de marque Ciat PWA 1822 à 87 plaques installée en local technique boucle d'eau au niveau rez-de-chaussée permettant l'échange avec le Dry pour le rafraîchissement de la boucle d'eau en été
- un groupe aéroréfrigérant de marque Ciat Europa 2 9083 HI 560 Silencieux d'une puissance de 237kW installé en terrasse technique et assurant l'évacuation des calories de la boucle d'eau pour son fonctionnement en été
- un réseau primaire glycolé calorifugé réalisé en tube acier noir DN100 entre l'aéroréfrigérant et l'échangeur à plaques

Le schéma de principe de l'installation existante est joint en Annexe 1.

Les plans d'implantation des équipements sont joints en Annexe 2.

Suite à l'audit des installations techniques, les dysfonctionnements suivants ont été relevés et font l'objet du présent cahier des charges pour remise en état des installations :

- le groupe aéroréfrigérant présente des percements importants et nombreux sur les circuits d'échange, le rendant inexploitable pour le rafraîchissement de la boucle d'eau en période estivale
- 6 pompes à chaleurs sont défectueuses et nécessitent un remplacement à l'identique

- la performance du traitement d'ambiance actuellement assuré par un fonctionnement sur sonde de température installée sur le réseau aéraulique de reprise est insuffisante notamment au regard des implantations des grilles de soufflage et de reprise sur le même décaissé de faux-plafonds
- les boîtiers de commande/régulation sont vieillissants et en mauvais état, nécessitant un remplacement
- implantation des bouches de soufflage et de reprise des pompes à chaleur terminales sur un même plan vertical générant des phénomènes de recyclage et un mauvais balayage des volumes des locaux traités

Les chapitres ci-après du cahier des charges décrivent les travaux de remplacement et d'amélioration objet du présent appel d'offre.

2.2 CONSIGNATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Au préalable de toute intervention, il sera procédé, en lien avec l'exploitant du site, à la consignation des réseaux et installations techniques. Cette consignation intégrera :

- la mise à l'arrêt des installations techniques,
- l'isolement des réseaux à l'aide des vannes d'isolement existantes,
- la purge des réseaux existants.

Ces opérations feront l'objet d'un procès-verbal signé par les différents intervenants (maitre d'ouvrage, exploitant, titulaire) pour chaque équipement consigné. Ces éléments seront annexés au Plan de Prévention.

2.3 CONTINUITE DE SERVICE

Les travaux étant réalisés en site occupé, le Prestataire garantira autant que possible la continuité de service dans l'ensemble des locaux. Pour cela, les coupures et consignations de réseaux et d'installations techniques seront limitées au maximum et feront l'objet d'une communication aux utilisateurs 2 semaines au préalable.

2.4 REMPLACEMENT DE L'AEROREFRIGERANT EXISTANT

2.4.1 PERIMETRE DES TRAVAUX

Le périmètre des travaux de remplacement de l'aéroréfrigérant existant comprennent l'ensemble des prestations permettant la remise en service du rafraîchissement de la boucle d'eau pour le fonctionnement des installations de traitement de l'ambiance des locaux en période estivale, soit :

- consignation et vidange de l'existant
- désaccouplage hydraulique de l'existant
- évacuation de l'existant compris toute sujétion de dispositif de levage et éventuelles demandes administratives nécessaires à l'opération
- fourniture d'un aéroréfrigérant de même puissance que l'existant
- manutention compris toute sujétion de dispositif de levage et éventuelles demandes administratives nécessaires à l'opération
- fourniture et installation de toute disposition constructive d'adaptation aux massifs existants en toiture afin de reprendre les charges du nouvel équipement et d'assurer sa mise en place
- raccordement hydraulique compris toute sujétion de modification et/ou d'adaptation du réseau existant sur les nouveaux raccords de l'équipement
- réfection du calorifuge des réseaux hydrauliques et de leurs accessoires
- déconsignation et remise en eau du circuit aéroréfrigérant en eau glycolée compris fourniture de produits de traitement et purge du réseau

- raccordement électrique compris toute sujétion de modification et/ou d'adaptation du circuit électrique et de sa protection existants si besoin
- mise en service par le fournisseur
- test de performance du nouvel aéroréfrigérant

2.4.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES AEROREFRIGERANT

Les caractéristiques techniques de l'aéroréfrigérant existant sont les suivantes :

- groupe aéroréfrigérant de marque Ciat et de type Silencieux Europa 2-9083HI560
- puissance de 237kW
- régime d'eau : 45/38°C
- débit : 32m³/h avec HMT de 5,84mCE
- pression sonore 49dBA à 10m
- alimentation électrique Triphasée 1,4kW – 3,8A
- dimensions : 5890 x 2400 x 1325h
- poids : 1370kg

Le nouvel aéroréfrigérant sera de caractéristiques techniques et dimensionnelles équivalentes. Dans le cas contraire ou en cas d'évolution technique des produits, le Prestataire intégrera dans son offre commerciale, l'ensemble des adaptations nécessaires à la mise en œuvre du produit proposé. Avant toute commande, le Prestataire transmettra un dossier technique complet du produit pour validation par le Maître d'Ouvrage.

2.4.3 OPERATIONS DE MANUTENTION

Compte-tenu de l'environnement du site, les opérations de manutention devront être réalisées par une entreprise spécialisée à la charge du Prestataire. Au préalable de toute opération, le Prestataire transmettra une méthodologie détaillée d'intervention au Maître d'Ouvrage pour validation. Cette méthodologie devra détailler le mode opératoire retenu ainsi que les éventuels impacts pour l'exploitation du site et la circulation sur les voies publiques environnantes.

La proposition commerciale du Prestataire intégrera tous les frais relatifs aux démarches et demandes administratives nécessaires à la réalisation de l'opération après validation par le Maître d'Ouvrage.

2.4.4 TRAVAUX HYDRAULIQUES

Le Prestataire devra au titre de son marché, l'ensemble des travaux de modification et/ou d'adaptation des tuyauteries du réseau primaire afin d'assurer le raccordement du nouvel équipement au local technique boucle d'eau.

Les canalisations seront neuves, de première qualité et conformes aux normes en vigueur : acier noir T1 et T10. Elles seront revêtues de deux couches de peinture antirouille de couleurs différentes. Les tubes en zones techniques seront supportés par des colliers et des profilés en acier inox. Tous les raccordements se feront par soudure et les cintrages, uniquement à la cintreuse hydraulique.

Assemblages

Les tuyauteries seront assemblées bout à bout par soudure pour la liaison des tronçons de tube. Sur la robinetterie ou sur les appareils, les raccordements doivent permettre le démontage aisé de ceux-ci de la façon suivante :

- diamètre inférieur au DN 50 : raccords vissés en fonte malléable au pas du gaz type raccord union trois pièces.
- diamètre supérieur au DN 50 : brides à collerettes conformes à la norme vigueur remplaçant NFE 29.222, PN 10 ou NFE 29.223, PN16

Le choix des brides est fait en fonction de la pression et de la température du fluide : PN 10 ou PN 16. La

boulonnerie est conforme aux normes en vigueur remplaçant NFE 27.005 et 27.024 et est galvanisée ou cadmiée.

Soudures

Les soudures sont réalisées pour les tubes en acier noir, soit au chalumeau oxyacétylénique, soit à l'arc électrique. Pour les diamètres supérieurs au DN 50, la préférence est donnée à l'arc électrique. Le métal d'apport doit être compatible avec la nature du tube et du fluide transporté. Les surfaces à souder sont propres et dégraissées. Les extrémités à souder sont espacées de 1,5 mm et parfaitement alignées. L'assemblage provisoire est réalisé par des points de soudure en nombre suffisant.

Pour les tubes de diamètre supérieur au DN50, les extrémités sont chanfreinées à 30° avec méplat de 1 à 2mm suivant l'épaisseur du tube. Les soudures doivent présenter une surépaisseur régulière, sans cratère, ni boursoflure. Le bourrelet est continu et pénétrera à l'intérieur sans toutefois que la surépaisseur ne dépasse 1mm. La pénétration de la soudure doit apparaître sur au moins 80 % de la longueur du cordon.

Branchements

D'une façon générale, les branchements ou piquages sont réalisés tube sur tube par soudage à l'arc électrique ou au chalumeau oxyacétylénique. Les tubes coupés sont soigneusement ébavurés.

Réductions

Les réductions de diamètre sont construites avec des cônes concentriques ou excentriques en acier forgé conformes à la norme en vigueur remplaçant NFA 49.184. Toutes les réductions sont de même nature que le tube sur lequel elles sont montées.

Courbes

Les courbes sont façonnées par cintrage à froid à la cintreuse hydraulique pour les diamètres inférieurs au DN 50. Pour les diamètres supérieurs au DN 50, il est utilisé des courbes du commerce en acier forgé, rayon de cintrage 3D, conformes à la norme en vigueur remplaçant NFA 49.182. Toutes les courbes sont de même nature que le tube sur lequel elles sont montées

Pentes

D'une façon générale, les collecteurs horizontaux principaux sont posés avec une pente minimale de 3 mm par mètre dirigée autant que possible dans le sens du fluide. Pour les grandes longueurs, il est créé des reprises de pente équipées de piquages pour purge. Chaque point bas comporte un robinet de vidange à boisseau sphérique, à poignée avec raccord rapide et bouchon avec chaînette.

Les purges sont raccordées à l'égout par l'intermédiaire d'un entonnoir siphonné permettant la visibilité de l'écoulement et canalisées jusqu'au siphon de sol et/ou avaloir le plus proche. En cas d'impossibilité, il est prévu des raccords rapides avec bouchon et chaînette et un tuyau flexible sur un support.

Chaque point haut comporte également un robinet de purge à boisseau sphérique à poignée de manœuvre et bouchon mâle.

Supportage

Dans tous les cas, les supports doivent faire l'objet de plans détaillés qui sont obligatoirement soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre. Tous les supports sont repérés sur un plan d'ensemble qui tient compte de la construction du bâtiment, ainsi que des matériels installés dans celui-ci.

Le calcul des supports est établi en fonction :

- - des charges permanentes telles que tuyauteries pleines, patins, robinetterie, calorifuge,
- - des charges exceptionnelles dues au climat pour les tuyauteries extérieures,
- - des efforts dus aux dilatations, aux frottements, aux coups de bélier.

La libre dilatation des canalisations est assurée soit par des lyres, soit par le tracé du réseau et ses coudes, ou bien des équipements manufacturés absorbant les dilatations. La flèche maximale des supports ne peut être supérieure à 1/400ème de la portée. Les supports sont espacés suivant les indications du document spécifique

ci-après. L'écartement des points fixes doit être justifié par une note de calcul.

Sur le béton, à l'exception du béton précontraint, la fixation peut se faire par chevilles auto foreuses genre "SPITROC" ou "HILTI" ou équivalent. La fixation des supports par pistolet à cartouches de poudre est formellement proscrite.

De toute façon, l'entreprise est tenue de vérifier que les parties de bâtiment sur lesquelles elle fixe ses supports peuvent accepter en toute sécurité les surcharges et les efforts apportés par le supportage des tuyauteries. Aucune tuyauterie ne peut être attachée à une autre pour la supporter.

D'une manière générale, les supports des canalisations sont de type préfabriqué de marque MUPRO ou équivalent. Ils sont constitués :

- d'un ensemble rail profilé galvanisé de suspension avec renforts, entretoise, adaptés à la géométrie du rail,
- de colliers démontables en acier galvanisé avec bague isolante adaptée à la nature et à la température du fluide :
 - pour les diamètres inférieurs au DN65, les colliers démontables sont du type avec écrou soudé pour tige fileté en acier galvanisé M 10 minimum,
 - pour les diamètres égaux ou supérieurs au DN65, les colliers démontables sont du type avec manchon soudé pour manchette en acier galvanisé DN 15 minimum.

Lorsque les canalisations sont posées sur le rail, la longueur de la tige filetée ou de la manchette est réduite au minimum ou remplacée par une vis. Dans le cas de supports fabriqués par l'entreprise, le profilé employé doit être au minimum de la cornière de 50 mm à ailes égales, de type profilé du commerce conforme à la norme en vigueur remplaçant NFA 45.009.

Ces supports sont soigneusement ébavurés et les angles vifs abattus. Les perçages sont effectués au foret, le chalumeau découpeur étant formellement interdit. L'isolement thermique et l'anti-condensation entre support et tuyauterie sont réalisés par interposition d'une coquille de mousse isolante.

Calorifuge

Les calorifuges seront refaits à l'identique en utilisant des matériaux M1, en coquille de laine de verre avec protection par tôle isoxale.

L'épaisseur des coquilles de laine de verre est de :

- 30 mm pour les canalisations d'un DN au plus égal à 50,
- 40 mm pour les canalisations d'un DN compris entre 50 et 150,
- 50 mm pour les canalisations d'un DN supérieur.

Les coquilles sont posées sur les tuyauteries à joints croisés, ligaturées au fil de fer galvanisé. Chaque canalisation est calorifugée séparément. Le calorifuge n'est posé qu'après les essais d'étanchéité. Il doit être parfaitement sec au moment de la pose.

Repérage – Etiquetage

Toutes les canalisations et tous les circuits sont repérés et identifiés par des bandes adhésives ou à coller sur les canalisations par le présent corps d'état selon norme X 08-100 :

- des anneaux aux couleurs conventionnelles,
- des rectangles aux couleurs conventionnelles avec identification du circuit hydraulique et régime du fluide transporté,
- des flèches indiquant le sens de l'écoulement du fluide.

Des identifications sont placées :

- de part et d'autre de chaque traversée de paroi,
- à chaque dérivation,
- tous les 10m de chaque circuit apparent,
- tous les 5m de chaque circuit en faux-plancher ou en faux-plafond,
- au raccordement de chaque équipement terminal.

Toute la robinetterie est repérée par une étiquette du type jeton dilophane, diamètre 40mm avec fixation par chaînette inoxydable et indication du numéro d'identification par référence à celui figurant sur le schéma de principe de l'installation. Ces jetons sont à chiffres blancs sur fond de couleur correspondant à la couleur d'identification du fluide.

2.4.5 TRAVAUX ELECTRIQUES

Le titulaire doit au titre du présent marché les prestations suivantes :

- la consignation électrique de tous les équipements en lien avec l'exploitant,
- les études d'exécution pour les travaux d'électricité, compris notes de calculs, schémas, plans et fiches techniques en cas de modification des caractéristiques techniques de l'aéroréfrigérant,
- tous travaux d'adaptation et/ou de modification des installations électriques existantes, compris protections, disjoncteurs et reprise des câblages de l'armoire selon les besoins,
- la mise à jour de la documentation technique des installations électriques existantes et modifiées, compris schémas de principe, plans, notes de calculs, fiches techniques...
- la fourniture de la documentation technique des installations électriques installées dans le cadre des travaux, compris schémas de principe, plans, notes de calculs, fiches techniques...

Le titulaire du marché veillera notamment à assurer :

- la continuité de terre et les liaisons équipotentielle pour les nouveaux équipements techniques,
- la sélectivité des installations électriques nouvellement installées
- dans le cas où les informations nécessaires à cette note de calcul ne seraient pas disponibles dans la documentation technique transmise par le maître d'ouvrage, le titulaire aura à sa charge la collecte de ces informations.

Toutes les installations indiquées dans ce paragraphe comprendront les câblages, fourreaux, goulotte, tube, chemin de câble... et raccordements sur installations existantes, et toutes sujétions. Les installations électriques seront réalisées conformément aux normes les concernant, et en particulier la C15.100. Le câblage sera fait par des câbles posés sur chemins de câbles. Les chemins de câbles métalliques seront mis à la terre ainsi que tous les appareils installés par l'entrepreneur. Les câbles seront dimensionnés de façon à ce que leur chute de tension ne soit pas supérieure à 5 %.

L'ensemble des installations électriques seront repérées tenants/aboutissant et au niveau des boîtes de dérivations si elles existent. Le titulaire du marché devra la signalétique réglementaire.

2.4.6 MISE EN SERVICE & PERFORMANCE

La mise en service du nouvel aéroréfrigérant est à la charge du Prestataire et devra obligatoirement être réalisé par le fournisseur. Cette prestation comprendra la réalisation des contrôles de mise en œuvre et de mise en service/réglage du nouvel équipement. Un procès-verbal de mise en service consignait les réglages nominaux seront transmis au Maître d'Ouvrage dans un délai de 2 semaines.

Le Prestataire restera responsable du bon fonctionnement et de la performance du nouvel équipement durant l'année de parfait achèvement. En cas de dysfonctionnement, le Prestataire devra intervenir sur site sous 48 heures afin de remettre l'installation en état nominal de fonctionnement.

2.5 REPLACEMENT DES POMPES A CHALEUR DEFECTUEUSES

2.5.1 PERIMETRE DES TRAVAUX

Le périmètre des travaux de remplacement des pompes à chaleur défectueuses comprennent l'ensemble des prestations permettant la remise en service du traitement d'ambiance dans l'ensemble des locaux, soit :

- consignation des terminaux
- déconnexions hydrauliques et électriques des terminaux
- évacuation des terminaux compris toute sujétion de dispositif d'accessibilité et de manutention
- fourniture et installation de pompes à chaleur de même marque et de mêmes caractéristiques techniques que l'existant
- raccordements hydraulique et électrique des nouvelles pompes à chaleurs compris toute sujétion de modifications et/ou d'adaptations nécessaires
- déconsignations et mise en service des nouvelles pompes à chaleur
- contrôle de la performance des nouveaux équipements

2.5.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES AEROREFRIGERANT

Les locaux concernés par cette prestation et les caractéristiques techniques des pompes à chaleur existantes sont les suivants :

Niveau R+1 – Local 134A

Pompe à chaleur HRO 2507C
PF = 2045W / PC = 2945W
Air Neuf = 25m/600m3
Q=360L – 3,2mCE
Pélec = 1350W

Niveau R+1 – Local 118A

Pompe à chaleur HRO 2507C
PF = 1600W / PC = 2395W
Air Neuf = 25m/450m3
Q=310L – 2,4mCE
Pélec = 1100W

Niveau R+1 – Local 131A

Pompe à chaleur HRO 4207C
PF = 4935W / PC = 6325W
Air Neuf = 250m/1450m3
Q=850L – 0,3mCE
Pélec = 3050W

Niveau R+1 – Local 154B

Pompe à chaleur HRO 2507C
PF = 1235W / PC = 2176W
Air Neuf = 25m/450m3
Q=280L – 2mCE
Pélec = 950W

Niveau R+1 – Local 130A

Pompe à chaleur HRO HRO 6607C
PF = 16390W / PC = 24990W
Air Neuf = 125m/4000m3
Q=3200L – 4,08mCE
Pélec = 10900W

Niveau R+1 – Local 154B

Pompe à chaleur HRO 4007C
PF = 2856W / PC = 7760W
Air Neuf = 120m/900m3
Q=550L – 0,35mCE
Pélec = 2050W

Les nouvelles pompes à chaleur seront de marque et de caractéristiques techniques et dimensionnelles équivalentes. Dans le cas contraire ou en cas d'évolution technique des produits, le Prestataire intégrera dans son offre commerciale, l'ensemble des adaptations nécessaires à la mise en œuvre du produit proposé. Avant toute commande, le Prestataire transmettra un dossier technique complet du produit pour validation par le Maître d'Ouvrage.

2.5.3 ACCESSIBILITE & MANUTENTION

Compte-tenu de l'implantation des pompes à chaleur, le Prestataire intégrera dans son offre l'ensemble des dispositifs réglementaires d'accessibilité et de manutention afin d'assurer le remplacement des équipements existants défectueux.

2.5.4 MISE EN SERVICE & PERFORMANCE

La mise en service des nouvelles pompes à chaleur est à la charge du Prestataire et devra obligatoirement être réalisé par le fournisseur. Cette prestation comprendra la réalisation des contrôles de mise en œuvre et de mise en service/réglage. Un procès-verbal de mise en service consignait les réglages nominaux seront transmis au Maître d'Ouvrage dans un délai de 2 semaines.

Le Prestataire restera responsable du bon fonctionnement et de la performance des nouveaux équipements durant l'année de parfait achèvement. En cas de dysfonctionnement, le Prestataire devra intervenir sur site sous 48 heures afin de remettre l'installation en état nominal de fonctionnement.

2.6 REMPLACEMENT DES BOITIERS DE COMMANDE MURAUX & MODIFICATION DE LA LOI DE REGULATION

2.6.1 PERIMETRE DES TRAVAUX

Les travaux consistent en un remplacement des boîtiers de commande muraux existants et la modification de la loi de régulation actuellement basée sur la température de reprise en gaine d'extraction pour assurer une régulation sur la température ambiante des locaux mesurée par l'intermédiaire des nouveaux boîtiers de commande. Ces travaux concernent l'ensemble des pompes à chaleur implantées dans les locaux du bâtiment et intègrent :

- la dépose des boîtiers de commande existants
- la fourniture et la pose de nouveaux boîtiers de commande en lieu et place des existants
- la dépose des sondes de température installées dans les gaines de reprise des pompes à chaleur existantes
- la reconnexion et le paramétrage éventuel des nouveaux boîtiers en lien avec les pompes à chaleur existantes permettant d'assurer une régulation sur température ambiante des locaux
- le contrôle de la performance des nouvelles installations

2.6.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les nouveaux boîtiers de commande et de régulation seront de marque France Energie ou équivalent, compatibles avec pompes à chaleur existantes et permettant d'assurer les fonctions suivantes :

- gestion occupation/inoccupation
- commande marche/arrêt
- sélection de la vitesse de fonctionnement
- modulation +/- 3°C de la température de consigne

Au préalable de toute commande, le Prestataire transmettra un dossier technique complet du produit pour validation par le Maître d'Ouvrage.

2.7 DEPLACEMENT DES BOUCHES DE SOUFFLAGE DES POMPES A CHALEUR

2.7.1 PERIMETRE DES TRAVAUX

Le périmètre des travaux consistent en un déplacement des bouches de soufflage des pompes à chaleur au droit des façades dans chaque local traité afin d'améliorer le balayage des volumes traités, soit :

- la fourniture et la mise en œuvre de gaines aérauliques de prolongation du réseau de soufflage jusqu'au droit de la façade
- la fourniture et l'installation d'une grille de soufflage avec plénum de détente
- le calorifuge isophonique du réseau de soufflage et du plénum de détente
- l'ensemble des travaux de corps d'états secondaires pour la modification des faux plafonds existants, l'encoffrement des nouveaux réseaux aérauliques et les travaux de finition

2.7.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Le Prestataire transmettra un dossier technique comprenant pour chaque local comportant un traitement d'air par pompe à chaleur :

- le tracé de l'extension du réseau aéraulique de soufflage avec indication de la section du nouveau conduit
- l'implantation de la bouche de soufflage et de son plénum de détente
- l'implantation de l'encoffrement afin de rendre inaccessible cette extension
- les fiches techniques des produits mis en œuvre : réseau de soufflage, plénum de détente, grille de soufflage, calorifuge isophonique

L'extension du réseau de soufflage ne devra pas détériorer les caractéristiques acoustiques des locaux. Pour cela, l'ensemble des produits seront traités d'un point de vue acoustique : réseaux calorifugés isophoniques, manchettes souples de raccordement isophoniques, application d'absorbants isophoniques dans les plénums de détente, grilles de soufflage de type bureau sélectionnés afin de minimiser au maximum les bruits d'air.

2.7.3 TRAVAUX DE CORPS D'ETATS SECONDAIRES

En complément des travaux aérauliques, le Prestataire aura à sa charge l'ensemble des travaux de corps d'états secondaires et de finition. Ces travaux comporteront :

- la remise en état de la joue de faux-plafond existante après suppression de la bouche de soufflage, compris toute sujétion de remplacement des matériaux existants, enduits de finition et remise en peinture
- la fourniture et la mise en œuvre d'un encoffrement des extensions de réseaux de soufflage et plénums réalisées en plaques placoplâtre avec ossatures en acier galvanisé compris toute sujétion de découpe, d'ajustement et de baquette de finition si nécessaire
- tous travaux de découpe, d'ajustement et de finition pour l'intégration des bouches de soufflage au droit des plénums
- tous travaux de finition compris enduits et mise en peinture des encoffrements

En complément des travaux de corps d'état secondaire, le Prestataire intègre à son offre l'ensemble des protections et déplacement éventuel de mobiliers nécessaires à la réalisation de ces travaux en site occupé. Un planning détaillé explicitant le phasage de ces travaux sera transmis par le Prestataire au Maître d'Ouvrage pour validation, au minimum 2 semaines avant intervention sur site.

2.7.4 SALLE DE SPORT NIVEAU R+1

La salle de sport, située au niveau R+1 du bâtiment, est un local double hauteur avec une marge façade vitrée en façade. Le traitement d'ambiance est assuré par deux pompes à chaleur sur boucle d'eau de type R0660-7C-03.200Scr installées en plénum de faux-plafonds avec des débits de soufflage de 4000m³/h unitaire.

Compte-tenu du volume à traiter, le Prestataire réalisera les travaux modificatifs suivants :

- suppression des bouches de soufflage installées en plénum de faux-plafonds
- modification des réseaux aérauliques en plenums de faux-plafonds avec création de 4 réseaux de soufflage verticaux descendus à 1m du sol le long des cloisons de séparation avec les locaux connexes
- calorifuge isophonique des réseaux aérauliques et mise en œuvre de flexibles de raccordement isophoniques
- installation de plenums et de grilles de soufflage isophonique
- encoffrement des descentes verticales des réseaux de soufflage compris finition et mise en peinture

Le Prestataire respectera les préconisations techniques ci-avant détaillées et transmettra avant toute intervention un carnet de détail technique de sa proposition technique pour validation par le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 3. OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION & DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Pour le contenu et le nombre d'exemplaire du Dossier des Ouvrages Exécutés, celui-ci devra être transmis en 2 exemplaires sous format informatique accompagnés de 2 exemplaires au format papier présenté sous classeurs. Les documents informatiques devront être compatibles avec les logiciels de la préfecture de police entre autre Autocad 2014. La transmission des DOE sera effectuée auprès du maître d'œuvre et de l'exploitant lors d'une réunion qui se déroulera sur le site. Lors de cette réunion, l'ensemble du DOE sera vérifié. Le suivi des déchets amiantés sera également remis avec le DOE.

3.1 MISE EN SERVICE & OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

L'ensemble des canalisations doit être essayé au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les essais étant effectués par éléments à la pompe à épreuve pour les tuyauteries d'eau, fumigène pour les tuyauteries d'évacuation. L'essai est poursuivi pendant 24 heures au moins, et ne doit laisser apparaître une baisse de pression ou une trace de fumée en aucun cas. A la fin du montage, et avant mise en peinture, l'ensemble des installations est mis en charge de manière à s'assurer de la bonne étanchéité des raccordements.

En amont des Opérations Préalables à la Réception, le titulaire du marché aura réalisé l'ensemble des opérations ci-dessous décrites :

- Rinçage et désinfection des installations techniques,
- Analyses d'eau,
- Mise en service des installations techniques par les fournisseurs et ses metteurs au point et consignation dans un procès-verbal
- Réglage des installations techniques par les fournisseurs et ses metteurs au point et consignation dans un procès-verbal,
- Réalisation des autocontrôles par les fournisseurs et ses metteurs au point et consignation dans un procès-verbal,
- Transmission des procès-verbaux au maître d'ouvrage.

Les opérations préalables à la réception portant sur l'ensemble des travaux réalisés et comportent :

- La reconnaissance des ouvrages exécutés,
- Les épreuves prévues par le CCAP,
- La constatation éventuelle d'imperfections ou malfaçons,
- La constatation du repliement des installations de chantier et de la remise en état des lieux,
- Les constatations relatives à l'achèvement des travaux,
- Les essais de fonctionnement et de performance.

Ces opérations se font en présence du maître de l'ouvrage et du maître d'œuvre qui vérifient si les prestations sont conformes aux prescriptions des pièces contractuelles quant à la définition des ouvrages, équipements et installations. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du contrôle qualitatif et quantitatif des ouvrages. Il organise et dirige des opérations et procède sur le champ à l'établissement d'un procès-verbal qu'il transmet dans un délai de cinq jours au maître d'ouvrage.

Le titulaire du marché s'engage à lever l'ensemble des réserves éventuellement émises lors des opérations préalables à la réception, au plus tard dans le mois qui suit ces opérations.

3.2 PERIODE DE GARANTIE

Les installations seront à minima garanties pendant l'année de parfait achèvement et l'année de bon fonctionnement, conformément aux normes, règlements et règles professionnelles en vigueur au moment de la passation des marchés. L'acceptation par le maître d'ouvrage du dossier d'exécution présenté ainsi que de

tous les calculs, dessins, graphiques et courbes s'y rattachant ne diminue en rien la responsabilité du titulaire du marché.

3.3 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES ET DOSSIER D'EXPLOITATION/MAINTENANCE

Le titulaire remet au maître d'ouvrage, dans les délais et selon les formalités définies au CCAP, son Dossier des Ouvrages Exécutés ainsi que le dossier d'exploitation maintenance. Ce dernier devra comprendre, pour chaque installation et/ou produit, à minima les documents suivants :

- Synoptiques,
- Plans,
- Notes de calculs,
- Fiches techniques,
- Fiches de mises en service,
- Fiches de consignation des réglages initiaux,
- Fiches d'autocontrôles,
- Dossier des Interventions Ultérieures sur les Ouvrages.
- Attestations de formation de l'exploitant.

Ces documents permettront de mettre à jour la documentation technique existante en possession du maître d'ouvrage.

ANNEXE 1 – Schéma de Principe du Traitement d'Ambiance des Locaux

ANNEXE 2 – Plans Chauffage/Ventilation des Niveaux Sous-Sol – Rez-de-Chaussée – R+1 – Terrasse Technique