


| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| DIRECTION GENERALE 3, Quai des Célestins 69002 LYON | |  | | DIRECTION DES AFFAIRES TECHNIQUES DAMOE 49, Rue VILLON 69008 LYON | |
| ÉTABLISSEMENT GROUPEMENT HOSPITALIER RENEE SABRAN Hôpital Renée SABRAN | | | | | |
| Opération n° 25 0086 Réhabilitation de la chaine de filtration de la balnéothérapie | | | | | |
| Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) Lot : 1 - PLOMBERIE | | | | | |
| DIAG | | APS | | APD | |
| | | | | | |
| Maître d'ouvrage : HCL – DG Siège Administratif 3, quai des Célestins 69002 LYON Tél : 04 72 11 70 07 Fax : 04 72 11 70 15 | | Conducteur d'opération : HCL – DAT – DIT Groupement Hospitalier Renée SABRAN Bvd Edouard HERRIOT 83 400 HYERES Tél : 04 72 35 75 12 Fax : | | Maître d'œuvre : HCL - DAT – DAMOE Direction des Affaires Techniques 49, rue Villon CS 98297 69373 LYON CEDEX 08 Tél : 04 72 11 71 20 Fax : 04 72 11 70 50 | |
| OPC : Tél : Fax : | | Bureau de contrôle : Tél : Fax : | | Coordinateur SSI : Fax : | |
| Coordinateur SPS : Tél : Fax : | | Bureau d'études Structure : Tél : Fax : | | | |
| | | | | Date : 12/12/2024 | |

SOMMAIRE DU LOT

1 - PLOMBERIE3

1.1 - Description du projet – Généralités3

| | |
|--|---|
| 1.1.1 - Objet du document..... | 3 |
| 1.1.2 - Glossaire..... | 3 |
| 1.1.3 - Définition des travaux du présent lot | 3 |
| 1.1.4 - Impact sur l'activité hospitalière – hygiène. | 4 |
| 1.1.5 - Normes et règlements liés au présent lot. | 4 |
| 1.1.6 - Responsabilité de l'entreprise | 5 |
| 1.1.7 - Connaissance du projet | 5 |
| 1.1.8 - Plans et synthèse..... | 5 |

1.2 - Description du projet – Détails des travaux.7

| | |
|--|----|
| 1.2.1 - Etat des lieux – fluides disponibles. | 7 |
| 1.2.2 - Description des bassins..... | 7 |
| 1.2.3 - Description de la chaîne de filtration | 8 |
| 1.2.4 - Préalable aux travaux. | 8 |
| 1.2.5 - Dépose de réseaux | 9 |
| 1.2.6 - Principe généraux..... | 9 |
| 1.2.7 - Alimentation en eau froide brute | 10 |
| 1.2.8 - Réseaux d'évacuation | 11 |
| 1.2.13 - Schémas descriptifs | 11 |

1.3 - Description des études.....12

| | |
|--|----|
| 1.3.1 - Ouverture de la période de préparation | 12 |
| 1.3.2 - Les documents d'exécution (EXE) | 12 |
| 1.3.3 - Liste des plans et documents..... | 13 |
| 1.3.6 - Données existantes | 13 |
| 1.3.7 - Fiche technique du matériel | 14 |
| 1.3.8 - PV des matériaux..... | 15 |

1.4 - Description de la fourniture16

| | |
|--|----|
| 1.4.1 - Généralités sur la fourniture..... | 16 |
| 1.4.2 - Généralités techniques..... | 16 |
| 1.4.3 - Compteurs..... | 17 |
| 1.4.4 - Débitmètre | 17 |
| 1.4.5 - Filtres - vannes 6 voies..... | 17 |
| 1.4.6 - Masse filtrante | 17 |
| 1.4.7 - Platine de traitement et de mesure | 18 |
| 1.4.8 - Thermomètres – référence TER | 18 |
| 1.4.9 - Rétention | 19 |
| 1.4.10 - Manchons antivibratile..... | 19 |
| 1.4.11 - Paillasse humide | 19 |
| 1.4.12 - Échangeur eau chaude..... | 19 |
| 1.4.13 - Pompes..... | 20 |
| 1.4.14 - Socle béton..... | 20 |
| 1.4.15 - Adoucisseur | 20 |
| 1.4.16 - Tuyauteries sanitaires - TUY-S | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 1.4.17 - Tuyauteries de chauffage - TUY-C | 21 |
| 1.4.18 - Tuyauteries d'évacuations - TUY-E | 21 |
| 1.4.19 - Calorifuge – CAL S | 21 |
| 1.4.20 - Vanne de sectionnement | 22 |
| 1.4.20.3 - Vannes sur échangeurs | 22 |
| 1.4.21 - Disconnecteur de type BA | 23 |
| 1.4.22 - Manomètre | 23 |
| 1.4.23 - Autres éléments | 23 |
| 1.4.24 - Étiquetage – référence ETQ | 24 |
| 1.4.25 - Raccordement électrique | 24 |
| 1.4.26 - Manchette d'injection | 24 |
| 1.5 - Généralités de prestations travaux | 25 |
| 1.5.1 - Contraintes hospitalières et continuité d'activité | 25 |
| 1.5.2 - Transport et stockage sur site | 25 |
| 1.5.3 - Les travaux | 26 |
| 1.5.4 - Tuyauteries | 27 |
| 1.5.5 - Dispositifs de dégorgement et de visite sur réseaux d'évacuation | 27 |
| 1.5.6 - Mise à la terre des masses métalliques | 27 |
| 1.5.7 - Supportage | 28 |
| 1.5.8 - Dilatation | 28 |
| 1.5.9 - Limites de prestations | 29 |
| 1.5.10 - Percements et rebouchages | 29 |
| 1.6 - Description des essais | 30 |
| 1.6.1 - Mise en eau et maintien de la qualité de l'eau du réseau d'eau sanitaires. | 30 |
| 1.6.1.1 - Généralités | 30 |
| 1.6.1.2 - Désinfection liée au présent projet. | 31 |
| 1.6.2 - Les autocontrôles et les opérations préalables à la réception (OPR) | 31 |
| 1.6.3 - Les documents des ouvrages exécutés (DOE) et la formation du personnel | 32 |

1 - PLOMBERIE

1.1 - Description du projet – Généralités

1.1.1 - Objet du document

Le présent document a pour objectif de décrire les conditions particulières des prestations d'études, d'approvisionnement, de fabrication, de montage et d'essais liés aux installations du présent lot plomberie sanitaire.

SITUATION DU PROJET :

Hôpital Renée SABRAN
83 - HYERES (Giens)

Pavillon des KERMES

Locaux technique de filtration de l'eau des bassins de rééducation.

1.1.2 - Glossaire

EFS : Eau Froide Sanitaire
EFA : Eau Froide Adoucie
ECS : Eau Chaude Sanitaire
BECS : Boucle Eau Chaude Sanitaire
EU : Eaux Usées
EV : Eaux Vannes
EP : Eaux Pluviales
RIA : Réseau d'incendie armé
ASP : Aspiration
REF : Refoulement

1.1.3 - Définition des travaux du présent lot

Le présent document décrit les installations techniques visant à l'aspiration, ou refoulement et au traitement de l'eau des bassins de la piscine de rééducation de l'hôpital Renée SABRAN

Cette installation se situe au RDC du pavillon KERMES
Le local technique se situe au sous-sol

Les prestations sont les suivantes:

Généralités :

- Les prestations de coupures d'eau, de percement, de carottages, et de rebouchage,
- La création d'un réseau d'aspiration et de refoulement,
- La fourniture de matériaux filtrants,
- La fourniture et pose des appareillages de type pompes,
- La fourniture et pose d'un adoucisseur
- La fourniture et régalinge des automates nécessaires au fonctionnement
- La fourniture et le pose des appareils de mesure,
- La fourniture et la pose des échangeurs de réchauffage de l'eau
- Des raccordements aux évacuations via une création de réseau,
- La réalisation des différentes mise en eau, réglages, et essais notamment de mise en pression,
- La réalisation de désinfections en fin de chantier et/ou partielles.

1.1.4 - Impact sur l'activité hospitalière – hygiène.

L'incidence des activités par rapport aux activités de travaux, peut générer des impacts d'hygiène hospitalière.

L'impact des travaux sur les services hospitaliers sera sans objet les travaux se situant dans une zone technique et le pavillon étant lui même en travaux et hors occupation.

L'entrepreneur devra respecter **strictement et impérativement les phases de travaux et délais planifiés** dans ces zones conformément au planning qui sera établi lors de la période de préparation.

1.1.5 - Normes et règlements liés au présent lot.

Outre les prescriptions techniques citées dans le présent CCTP, le calcul des installations et l'exécution des travaux seront conformes aux exigences des textes normatifs et réglementaires en vigueur à la date de la consultation sur le territoire de l'opération, et qui leurs sont applicables.

Les travaux seront conformes à l'ensemble de ces textes, y **compris au référentiel de plomberie HCL joint à la consultation, sans restriction ni réserves.**

Les textes à prendre en compte sont notamment (liste non limitative et non exhaustive) :

Du référentiel HCL de plomberie en vigueur

- Les DTU 60.1, 60.11, 60.31, 60.32, 60.33, 60.2, 60.5, 65.10,
- Le guide technique du CSTB « maîtrise du risque de développement des légionelles dans les eaux chaudes sanitaires » de janvier 2012,
- Du guide technique partie I de « conception et de mise en œuvre des réseaux d'eau destinée à la consommation humaine » du CSTB de 2004,
- Du guide de l'eau dans l'établissement de santé de la Direction Générale de la Santé.
- Du guide du COSTIC conception des réseaux bouclés d'eau chaude sanitaire de février 2021.
- **Arrêté et décret du 26 mai 2021 modifiant l'arrêté du 07 avril 1981 relatif aux dispositions techniques applicables aux piscines**

Enfin les matériaux ou produits utilisés avec des éléments organiques en contact avec l'eau devront posséder une ACS (Attestation de Conformité Sanitaire).

1.1.6 - Responsabilité de l'entreprise

L'ensemble des travaux respectera le phasage de l'opération entre les différentes phases (voir planning prévisionnel), Le chapitre 2 du présent CCTP prévaux sur le paragraphe des spécifications techniques en chapitre 5, de plus, ces descriptions et spécifications ne sont pas limitatives et les valeurs indiquées sont avant tout indicatives. Celles-ci devront être confirmées ou infirmées par les plans, descriptions et notes de calculs élaborés par l'entrepreneur du présent lot dans le cadre de son offre et de ses documents d'exécution (voir ci-après ou CCTC).

Les matériels choisis seront obligatoirement soumis à l'approbation du maître d'œuvre, les choix techniques devront se conformer au présent CCTP. Les caractéristiques portées au présent document et sur les plans sont données à titre indicatif. Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer ses propres calculs.

L'acceptation par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre du projet présenté ainsi que tous les calculs, dessins, graphiques et courbes s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur, en particulier pour l'obtention des résultats demandés au présent cahier des charges.

1.1.7 - Connaissance du projet

L'entrepreneur devra prévoir tous les travaux indispensables pour le parfait achèvement des ouvrages du présent lot, quand bien même il n'en serait pas fait mention dans les descriptions d'ouvrages, dès lors que ces travaux sont nécessaires à la réalisation du projet.

L'entrepreneur reconnaît, à cet effet, s'être rendu compte exactement des travaux à exécuter, de leur importance et de leur nature.

En conséquence, l'entrepreneur devra signaler par écrit à la remise de son offre, toute omission, manque de concordance ou erreur qui aurait pu se glisser dans l'établissement des documents d'appel d'offre. (DCE).

Faute de quoi, il sera réputé avoir accepté les clauses du dossier et s'être engagé à fournir toutes les prestations du présent lot nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.

1.1.8 - Plans et synthèse

PLANS :

Les plans établis en phase DCE, sont des documents intégrant les besoins nécessaires à la consultation des entreprises et non à l'exécution des travaux. L'ensemble des documents d'exécutions nécessaires au Maître Œuvre seront à la charge de l'entreprise. Tous les frais relatifs seront supportés par l'entrepreneur du présent chapitre.

Les études d'exécution seront à réaliser en maquettes numériques (BIM). Les maquettes architecture et topographie sont fournies à la consultation, les maquettes des réseaux primaires seront données à l'entreprise titulaire du marché au début du mois de préparation.

Les documents de références pour les études d'exécutions sont les fichiers pdf et dwg fournis lors de la consultation.

Les études d'exécution seront à transmettre au Maître d'œuvre par l'entreprise pendant la période de préparation de chantier et dans le cas de détails spécifiques au moins 20 jours avant leurs réalisations pour approbation.

Un protocole BIM EXE sera établi entre l'entreprise titulaire du lot, la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage au cours du mois de préparation. Il définira les procédures et méthodes de travail BIM de la phase EXE (cf annexe CCAP).

SYNTHÈSE :

Sans objet

1.2 - Description du projet – Détails des travaux.

1.2.1 - Etat des lieux – fluides disponibles.

L'eau froide sanitaire

L'eau froide sanitaire est disponible au local de traitement d'eau.
Elle n'est pas adoucie.

L'eau chaude sanitaire :

Sans objet

Le bouclage d'eau chaude sanitaire

Sans objet

Les évacuations EU et EV

Réseaux à reprendre

Les eaux pluviales EP

Sans objet

R.I.A.

Sans objet

1.2.2 - Description des bassins

Volume des bassins

L'espace balnéothérapie se compose de 3 bassins distincts :

- Grand bassin
- Petit bassin
- Couloir de marche

Les caractéristiques sont les suivantes :

| | Longueur (m) | Largeur (m) | Profondeur (m) | Surface bassin (m2) | Volume (m3) |
|-------------------|--------------|-------------|----------------|------------------------|-------------|
| Grand bassin | 12 | 5.5 | 1.85 | 66 | 122 |
| Petit bassin | 3 | 3 | 2.2 | 6 | 20 |
| Couloir de marche | 6 | 1.2 | 1.85 | 7.2 | 13.5 |

Hydraulique des bassins.

L'hydraulique des 3 bassins est classique, mais les bassins ne sont pas à débordement.
On compte normativement un skimmer pour 50 m2

Le grand bassin comporte 3 skimmer
Le petit bassin comporte 1 skimmer
Le couloir de marche comporte 1 skimmer

1.2.3 - Description de la chaîne de filtration

Apport d'eau neuve.

L'installation ancienne ne comporte pas de bêche tampon par la taille du local technique. Un ensemble de protection conforme par disconnecteur de pression réduite contrôlable est à mettre en place ou à renouveler.

Le renouvellement d'eau est manuel.

Appoint sur eau de ville
Absence d'adoucisseur

- Grand bassin : environ 4m³/jour
- Petit bassin : environ 1m³/jour
- Couloir de marche : environ 1 m³/jour

Ces données sont issues de la maintenance du site.

Le nombre de baigneur ne dépasse pas 15 baigneurs pour le grand bassin.

Les apports d'eau neuve réglementaire sont donc largement respectés.
- 30 l / baigneurs / jour

Les compteurs d'eau seront à remplacer et à mettre en place conformément à l'arrêté du 26 mai 2021.

Filtres

Il existe 4 filtres à sables de type ASTRA POOL. Référence F.A. 30
Les dimensions sont les suivantes :

DN 840 mm
Débit de filtration max 28m³/h
H : 910 mm
Surface filtrante 0.52 m²

- Grand bassin : 2 filtres en parallèle
- Petit bassin : 1 filtre
- Couloir de marche : 1 filtre

Ces filtres sont conservés. Masse filtrante non comprise, à renouveler.

1.2.4 - Préalable aux travaux.

Avant le lancement des travaux des analyses d'eau seront réalisées pour connaître la qualité de l'eau avant ouverture des phases de travaux et de modifications du réseau sanitaire. Se reporter au chapitre 6.

Consignation : l'installation a été déposée. Aucune consignation n'est prévue.

1.2.5 - Dépose de réseaux

L'installation a été déposée.

Toutefois il sera prévu un poste de chiffrage de mise au propre du local et curage d'éventuels éléments technique restant.

1.2.6 - Principe généraux

Hydraulicité des bassins.

Le projet ne prévoit pas d'opération de gros oeuvre. L'hydraulicité des bassins est donc conservée.

Apport d'eau neuve.

L'apport d'eau neuve se fera depuis l'attente en eau de ville.

Un ensemble de protection de disconnecteur de type BA sera mis en place. Il respectera le référentiel HCL et sera situé à au moins 50 cm au dessus du sol.

Il ne sera pas mis en place de bac tampon du fait de l'exiguïté de la sous station et du délai de l'opération. Toutefois des vannes en attente seront mises en place pour des aménagements futurs.

Un point de prélèvement sera mis en place en aval de l'ensemble de protection.

Une ligne de remplissage sera réalisée par bassins. Elle comportera :

- Une vanne
- Un point de prélèvement
- Un compteur

Les apports d'eau seront by passable

Filtration.

- voir chapitre 3 pour les données de débits

Chaque bassin sera traité par les filtres conservés. Vanne 6 voies à prévoir (voir fourniture)

La masse filtrante sera neuve et de type filtration par verre. Toutefois le MOE se réserve le choix de la masse filtrante à l'ouverture de l'opération.

Elle sera désinfectée lors de la mise en service et des essais.

Les filtres seront lavables par contre-courant, et piloté automatiquement. Les eaux de vidange seront évacuées aux eaux usées. La vanne de vidange sera facilement manipulable et permettra la vidange complète.

L'ensemble des filtres seront montés afin de permettre leur entretien sans difficultés.

Un dispositif de contrôle de l'encrassement (par manomètre) sera mis en place.

Traitement

Le réseau d'aspiration et de refoulement sera monté en matériaux type PVC C certifié eau potable.

L'aspiration sera traitée par un pompage et envoyée sur une série de filtre.

Grand bassin : 2 pompes puis 2 filtres

Petit bassin : 1 pompe 1 filtre

Couloir de marche : 1 pompe 1 filtre

Le réseau de refoulement sera traité avant les bassins par injection de chlore et de correction de pH. Il n'est pas prévu de stabilisant. Les platines sont à renouveler.

Réchauffage de l'eau de refoulement

Reprise du réseau de réchauffage d'eau chaude entre les attentes et les échangeurs.

1.2.7 - Alimentation en eau froide brute

L'alimentation sera effectuée à partir de l'attente disponible au local de traitement d'eau existant.

La nouvelle panoplie prendra place contre le mur et sera composée :

- d'une vanne amont et d'un point de prélèvement
- d'un compteur pouvant communiquer en MBUS a affichage tournant
- d'un ensemble de protection de type BA : Vanne + filtre + disconnecteur + vanne
- d'un by pass du disconnecteur

Caractéristiques de l'eau froide brute distribuée par le réseau publique :

TH : environ 37 à 40 °F

pH : environ 7.2

Conductivité à 25 °c : entre 800 et 900 µs/cm

Indice de rynar et de Langelier :

Ir : 6.9 - légèrement entartrante et tendance à l'incrustation

IL: varie entre 0.3 et 0.5 tendance à l'entartrage

Un adoucissement de l'eau froide brute sera mis en place à l'aide d'un adoucisseur par résine

Il sera monté en amont des lignes de remplissage et conforme au référentiel.

Chaque ligne de remplissage sera équipée d'une vanne principale

Canalisation en DN 90

1.2.8 - Réseaux d'évacuation

Le réseau d'évacuation sera composé de :

- du réseau de vidange des filtres
- du réseau de vidange du disconnecteur
- de la vanne de vidange des différents bassins

Il sera réalisé en PVC type CR8, diamètre adapté à l'exutoire.

Les points de connexion sont existants au local technique

Un compteur équipera la vidange des bassins.

1.2.13 - Schémas descriptifs

Les schémas d'illustrations ou synoptique sont à la charge des études du présent lot.

Le principe type de branchement d'un adoucisseur est fourni et devra être respecté.

Le plan d'implantation est fourni à titre de projet il sera complété avec le matériel validé et proposé en phase EXE.

1.3 - Description des études

L'entreprise titulaire du présent lot devra la réalisation des études suivantes :

- La réalisation des plans de cheminement détaillé des réseaux EF, ECS et BECS et des évacuations nouvelles du projet.
- Un schéma de la nouvelle colonne sanitaire et des points de raccordements si nécessaire.
- Un plan de détail des gaines traversées d'étages en étages si nécessaire.
- La réalisation d'un protocole et d'un PV de désinfection fin de chantier.
- Toutes notes de calcul utiles.
- Carnet de choix de matériels.

1.3.1 - Ouverture de la période de préparation

PREPARATION :

Dès sa désignation par le pouvoir adjudicateur, l'entrepreneur titulaire du présent lot, est tenu de répondre aux convocations du maître d'œuvre dans le cadre de la période de préparation.

L'entreprise est réputée exécuter ses travaux en pleine connaissance des risques éventuels que peuvent subir la construction existante.

Une révision d'état des lieux sera effectuée dans les mêmes conditions en fin de chantier et l'entreprise aura à sa charge la réparation de tous les dégâts qui pourraient être constatés et reconnus en lien avec l'exécution des travaux.

1.3.2 - Les documents d'exécution (EXE)

Dans le mois de préparation des travaux, l'entreprise fournira pour avis au Maître d'œuvre, tous les documents d'exécution nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

Ces documents d'EXE devront impérativement être validés par la MOE avant de commencer les travaux et de commander le matériel. En cas de manquement à ce principe, l'entrepreneur s'expose à la réfaction des ouvrages qui seraient jugés non conformes aux prescriptions décrites dans les pièces du marché.

Il est rappelé que quand le planning des études et travaux aura été notifiés aux entreprises, tout retard dans la réalisation des interventions et en particulier la transmission de documents d'exécution conformes aux attentes, aura pour conséquence l'application des pénalités financières fixées dans le CCAP Travaux. Ces pénalités sont également applicables si les documents d'EXE remis sont refusés par la Maîtrise d'œuvre.

Les exigences minimales, en ce qui concerne les documents d'exécution à établir par les entreprises pour validation, sont décrites dans les annexes 1 et 2 du CCAP.

Ces études comprendront notamment :

- la liste des plans et documents,
- les schémas de principe,
- les notes de calculs,
- les plans d'exécution des installations,
- les fiches techniques du matériel proposé,
- les PV des matériaux...

1.3.3 - Liste des plans et documents

La liste des plans et documents comportera sous la forme d'un tableau :

- Le numéro du plan ou du document,
- Le titre,
- L'indice en précisant l'état (diffusé, validé..) et la date associée.

Celle-ci sera mise à jour et transmise à chaque diffusion de document.
Bordereau de transmission et fiche matériel.

Aucun document ne sera accepté et étudié si celui-ci ne comporte pas un bordereau de transmission ou a minima un cartouche permettant de l'identifier.

1.3.6 - Données existantes

Débit de recirculation :

Pour répondre à l'article 4 bis :

| Bassin | Temps de recyclage (h) | Débit (m3/h) | Débit filtre propre mesuré* m3/h |
|-------------------|------------------------|--------------|----------------------------------|
| Grand bassin | 4 | 30 | 44 |
| Petit bassin | 1.5 (90 min) | 13 | 18 |
| Couloir de marche | 1.5 (90 min) | 9 | 10 |

Débit mesurée avant l'arrêt et la dépose de l'installation

Débit du filtre existant : 28 m3/h

L'installation existante paraît donc satisfaisante.

Vitesse de filtration
Filtre : 0.52 m2

| Grand bassin | Débit (m3/h) | Vitesse (m/h) |
|-------------------|--------------|---------------|
| Grand bassin | 15 | 28.8 |
| Petit bassin | 13 | 25 |
| Couloir de marche | 9 | 17 |

Vitesse satisfaisante pour les filtres existants (> 20 m/h).

Dimensionnement des tubes

Pour assurer une bonne vitesse de filtration et le débit calculé ci-dessous les tubes auront pour DN

Pour l'aspiration

- grand bassin PVC type 90
- petit bassin PVC type 90
- couloir de marche PVC type 90

Pour le refoulement

- grand bassin PVC type 50/60
- petit bassin PVC type 50/60
- couloir de marche 50/60

Adoucisseur :

L'adoucisseur sera prévu pour 6m3/h avec un remplissage quotidien

Abattement du TH de 40 °F à 10 °F

Régénération non inférieure à 4 jours

Résine de 100 L minimum

Échangeurs de réchauffage :

Ils répondront au besoin suivant :

- échangeur grand bassin : 80 kw
- échangeur petit et couloir de marche : 20 kw

Primaire : 80/60

Cible de réchauffage : 32 degrés

1.3.7 - Fiche technique du matériel

Une fiche technique par matériel sera proposée. Celle-ci sera en français et **comportera un cartouche et identifiera précisément le matériel et le modèle proposé et sa localisation.**

Les fiches de grossiste ou de fournisseur ne seront pas étudiées, seules les fiches fabricant doivent être envoyées

1.3.8 - PV des matériaux

L'ensemble des PV et ACS notamment concernant les vannes de sectionnement ou de réglages, sera fournis.

1.4 - Description de la fourniture

1.4.1 - Généralités sur la fourniture

Ce chapitre a pour objet de présenter les spécifications techniques attendues pour les équipements du présent lot.

Ces spécifications seront à respecter par l'Entrepreneur lors de la réalisation de ses travaux.

Globalement, l'entreprise devra prévoir, pour la mise en œuvre de son projet, tout le matériel nécessaire à la bonne marche des installations, à leur conduite et à leur sécurité.

L'entreprise conservera sa pleine responsabilité au sujet des caractéristiques des matériels mis en œuvre. En particulier, les valeurs de tolérance au chlore, au H₂O₂ et au ClO₂ en traitement continu ou choc, devront faire l'objet d'un engagement et être au minimum celles du Guide de l'eau du ministère chargé de la santé de 2005.

En outre, l'entreprise devra s'assurer que ses délais d'approvisionnement sont compatibles avec le planning général des travaux.

Tout le matériel sera soumis au Maître d'Œuvre ou à son représentant pour acceptation dans la cadre des études d'exécution avant d'être commandé (fourniture des fiches matériel). Le Maître d'Œuvre pourra refuser tout matériel ou appareillage qui lui paraîtrait ne pas correspondre aux besoins de l'installation, ou aux prescriptions du présent CCTP. Il pourra demander des échantillons s'il le juge nécessaire.

L'ensemble des fournitures s'entendent fournies et posées, compris siphons pour les appareillages.

1.4.2 - Généralités techniques

L'attention de l'entrepreneur est attirée par les éléments techniques ci-dessous issus du référentiel technique HCL et de retour d'expériences.

- Cuivre interdit sur ce projet
- **Pose de calorifuge soigné, coupe à la main interdite**, joints par bandes autocollantes
- Clapets anti retour non contrôlables interdit, les clapets contrôlables possèdent des **bouchons en laiton**.
- Les **vannes** de sectionnement sont de modèle comportant un **presse étoupe**.
- **Les vannes d'équilibrage** possèdent un **sens de pose** qui doit être vérifié lors du montage.
- **Le test à l'air** des montages de plomberie doit être préféré avant toute mise en eau.
- L'ensemble des points d'usage doivent comporter un ensemble de vanne / points d'injection quelque que soit le lieu de puisage (faux plafond, gaine technique...)

- L'installation sera désinfectée avant mise en service définitive.

1.4.3 - Compteurs

Fourniture et pose de compteur sur l'eau froide brute et sur la vidange des bassins

Compteur à affiche mécanique

En laiton / fonte

De classe type C

PN 16

Mode de communication: MBUS RTU

Position en horizontal, de manière à ce que la lecture soit facilitée

Montage sur canalisation PVC

1.4.4 - Débitmètre

Fourniture et pose d'un débitmètre électromagnétique à monter entre brides.

Compatible eau corrosive eau / acides.

Gamme de mesure adapté aux besoins

Température en eau froide

Pression PN 32 minimum

Affiche numérique rétroéclairé

Mode de communication: MBUS RTU

1.4.5 - Filtres - vannes 6 voies

Les filtres en place seront réutilisés.

Filtres ASTRA POOL de référence F.A. 30

Les caractéristiques sont les suivantes :

DN 840 mm

Débit de filtration 28 m3/h

Hauteur = 910 mm

Surface filtrante 0.52 m2

Connexion en 2 pouces

Fourniture et pose des vannes 6 voies de la marque précité, comprenant brides et raccordement réseau de filtration et de rejet.

1.4.6 - Masse filtrante

Fourniture et mise en place dans les filtres d'une masse filtrante de type verre.

Volume adaptés aux filtres existants
Soit environ 0.60 m3 par filtres

Désinfection voir chapitre 6.

1.4.7 - Platine de traitement et de mesure

Fourniture et pose d'une platine de traitement du chlore et de la correction de pH.

Comprenant :

Pompe d'injection prête à l'emploi et canne d'injection sur attente
Sonde de mesure sur piquage
Analyseur du chlore libre en ligne
Analyseur de pH en ligne

Le fournisseur sera choisi avec des références dans le traitement des piscines.
La platine sera composée d'un panneau mural prêt à raccorder

L'appareil de régulation offrira une fonction d'enregistrement des valeur de mesures ou accès à distance en MBUS RTU.

Bidon de traitement de 50 L

Nombre de platine : 3

- couloir de marche
- grand bassin
- petit bassin

Offre comprenant l'ensemble des appareillages et la mise en service.

1.4.8 - Thermomètres – référence TER

Fourniture et pose de thermomètre en laiton, modèle de précision, la plage de lecture étant appropriée à la température à mesurer et la graduation indestructible.

- Hauteur : 150 mm minimum
- Verre de lecture grossissant
- Gaine en acier chromé ø 15/21 à 75 mm de longueur de plonge.

Ils seront du type à dilatation de liquide, modèle droit industriel de précision , graduation sous verre grossissant, corps en aluminium moulé, gradué en °C, graduation adaptée à la plage de température du fluide transporté.

Des doigts de gant placés à côté des thermomètres, en position verticale permettront la mise en place d'un thermomètre étalon ou d'une sonde d'enregistreur.

1.4.9 - Rétention

Fourniture et pose de bac de rétention sur produit d'injection des 3 groupes de dosage de chlore et pH.
En polypropylène
Les rétentions seront facilement nettoyable.
Avec caillebotis amovibles.

Volume de la rétention : identique à celle du bidon de traitement

Exemple :



1.4.10 - Manchons antivibratile

Fourniture et pose de manchons anti vibratile / compensateur de dilatation en aval des pompes de refoulement
Sur canalisation en PVC sur bride inox / acier
Résistant aux produits abrasifs
En EPDM
PN 16
DN 90

1.4.11 - Paillasse humide

Installation d'une paillasse type laboratoire en verre uniquement en eau froide avec robinetterie.
Dimension estimative : 1500*600
Bac de 400*400*400

Connexion et évacuation en eau comprise.

1.4.12 - Échangeur eau chaude

Fourniture et pose des échangeurs de préchauffage de l'eau des bassins.
De type spiralé en inox ou à plaques.

Voir chapitre 3 pour les caractéristiques techniques de dimensionnement.

Pose au local de traitement d'eau comprenant automate et régulation primaire.

1.4.13 - Pompes

Fourniture et pose des pompes de refoulement.

Variation de vitesse, régulation programmable embarqué, pupitre déportable, équipé de préfiltre, affichage débit instantané, fonction plages débit réduit, débit constant, maître esclave.

Compris bride et raccords.

Voir dimensionnement chapitre 3

1.4.14 - Socle béton

Il sera réalisé un socle béton pour la pose des pompes.

Réalisation d'une chape de béton de type :

Chape de type rapportée et lissée en mortier de ciment CPJ ou CEM A ou B - 42.5, dosé à 450 kg/m3 comprenant un apport de produit d'adhérence.

Les dimensions sont approximativement les suivantes : $L \times l \times h : 1.5 \times 1 \times 0.8 = 1.2 \text{ m}^3$ ou (1.5 m2)
A valider en phase EXE selon implantation et encombrement

1.4.15 - Adoucisseur

Il sera fourni et posé un adoucisseur répondant aux caractéristiques du chapitre 1.3.6

Ensemble à chiffrer :

Il sera monté en duplex
Régénération automatique chrono-volumétrique
Tête de réglage avec données affichées

Vanne de cépage sur by pass
Protection anti retour et compteur compris par ailleurs

Vanne d'échantillon à TH = 0
By pass général

Bac à sel sur rétention

Prix de la prestation comprenant mise en service et réglage

1.4.16 - Tuyauteries sanitaires - TUY-S

Fourniture, pose et supportage des canalisations d'alimentations des bassins

De type PVC-C

DN 63

DN 90

- Norme EN ISO 21003
- Résistance au feu classé M1
- ACS et certification CSTB

Tube marqué et conforme CE, NF et possédant une ACS.

Intervalles de fixation maximum au DN le plus faible et imposé à 1.2 m.

1.4.17 - Tuyauteries de chauffage - TUY-C

Fourniture et pose de canalisation en acier noir sur l'installation de préchauffage des bassins entre les attentes et les échangeurs.

DN 50/60

1.4.18 - Tuyauteries d'évacuations - TUY-E

Raccordement des évacuations des filtres à sables

Raccordement des évacuations des disconnecteurs

Évacuation des bassins

Siphons

En PVC de type CR8

Compris pièces de raccordement

Plan d'implantation fournis approximativement le nombre de points de raccordements.

1.4.19 - Calorifuge – CAL S

Le calorifuge sera posé avec un soin particulier.

Type laine minérale et coquille PVC. DN 50/60

- Mousse en caoutchouc synthétique (élastomère)

- Manchon isolant flexible à structure cellulaire fermée
- Estampille NF, CE
- Température d'utilisation maximum +105°C
- Aspect peau de surface extérieure lisse
- **Épaisseur minium 40 mm, classe 4, classement au feu M1**
- Finition par feuille de PVC dans les sous-stations et pour les diamètres supérieurs à 50mm avec arrêt par collerette métallique.

Les composants des circuits comprendront une épaisseur d'isolant correspondant à minima à l'épaisseur prévu dans la classe d'isolation 4 de la norme EN 12828. Les épaisseurs de calorifugeage seront vérifiées afin de répondre au critère d'anti-condensation.

1.4.20 - Vanne de sectionnement

La robinetterie générale devra être uniformisée et de même marque.

Elle doit répondre aux dispositions des normes françaises et être estampillée NF et/ou ACS.

La robinetterie et ses joints sont choisis de manière à s'adapter au réseau sur lequel elle est disposée. La compatibilité doit être assurée, notamment avec la nature du fluide, la température, la pression de service, le matériau et son diamètre.

Toute la robinetterie d'un diamètre intérieur < ou égale à 50 mm sera du type taraudé, avec un raccord union de démontage à la suite.

Le diamètre nominal de la robinetterie doit être égal au diamètre du tube qu'elle équipe et non au diamètre de l'appareil raccordé.

L'emploi de vanne à fermeture rapide pour isolement de pompes est interdit (coup de bélier).

Vannes

Vannes en PVC-C à actionneur mécanique de type manette ou levier métallique

A monter sur PEHD

PN 16 minimum

Résistante aux acides

À minima :

Panoplie d'eau froide brute

Circuit de refoulement

Circuit d'aspiration

Amont et aval des cannes d'injections

Amont et aval filtres

1.4.20.3 - Vannes sur échangeurs

- Robinet à tournant sphérique avec passage intégral à boisseau sphérique ¼ de tour,
- Corps en laiton matricé nickelé,
- **Modèle presse étoupe**
- Sphère en laiton chromé dur,
- Poignée en fonte d'aluminium avec plaquette d'identification de couleur (bleu, rouge),
- PN 16- minimum, voire PN 25

1.4.21 - Disconnecteur de type BA

Ensemble de protection de type BA avec marquage NF « antipollution » ou ACS. Pièce en fonte.

Rappel :

L'ensemble est composé de vanne + filtre + BA + vannes

À poser en position horizontal

Respect de la garde pour pose de l'évacuation de 50 cm

Raccordement avec garde d'air de type YA

De marque Socla Bayard ou similaire.

NB l'ensemble comprend ici le disconnecteur et le filtre

Les vannes sont en 4.22.

1.4.22 - Manomètre

Fourniture et pose de manomètre avec vanne amont pour contrôle de la pression de l'eau de ville et encrassement des filtres.

De type à glycérine boîtier inox

De 0 à 10 bar minimum

Affichage bar / psi

Piquage sur canalisation PVC

1.4.23 - Autres éléments

Les points de prélèvements seront de type robinets de puisage en laiton à boisseau sphérique à raccord au nez, pour être flambés, et piqués directement sur le réseau. Ils seront installés en départ et retour de la nouvelle sous station.

Les point de purge et d'injection : Raccord court en cuivre piqué directement sur la canalisation, avec raccord de type 15/21 et vanne ¼ tour en amont. Les points de prélèvement ne devront pas donner directement au-dessus d'une pompe, et seront dirigés vers le bas, leur longueur sera minimum pour ne pas créer de bras mort.

Pour le projet :

Point de prélèvements : 6

Sur piquage canalisation PVC.

1.4.24 - Étiquetage – référence ETQ

Une attention particulière sera apportée à l'étiquetage.

L'identification des tuyauteries **sanitaires** respectera la norme NF X 08-100.

- Anneau de couleur selon norme en vigueur
- Nature du fluide
- Sens d'écoulement
- Dimension 200 mm * 50 mm
- **Une étiquette tous les 2 METRES**

Chaque étiquette d'identification comportera clairement la dénomination du réseau et son sens d'écoulement. **Les vannes de sectionnement seront munies d'un porte étiquette.** Si d'autres étiquettes sont disposées et en contradiction avec les plans elles seront retirées afin d'homogénéiser le repérage. Ces vannes porteront également un repère GMAO fournis par le service de maintenance du site.



1.4.25 - Raccordement électrique

Fourniture depuis l'armoire de sous station :

- cablage et raccordement depuis l'armoire des appareillages (filtres, pompes automate)
- remplacement des disjoncteurs
- voyant de fonctionnement

1.4.26 - Manchette d'injection

Les manchettes d'injection des produit de traitement seront montées comme une manchette témoin, démontable amont aval. Piquage orienté vers le bas.

Une réserve pour purge ou autre injection.

DN et matériau comme décrit chapitre concernés

1.5 - Généralités de prestations travaux

1.5.1 - Contraintes hospitalières et continuité d'activité

L'entreprise devra prendre toutes les précautions utiles pour éviter tous accidents, troubles ou désordres qui pourraient affecter l'établissement, les propriétés voisines ou les voies publiques au cours ou à la suite de ses ouvrages dont elle demeurera entièrement responsable. En particulier, certains services du bâtiment resteront en activité lors des travaux, aussi, ces derniers ne devront pas être à l'origine de dysfonctionnements. Les dysfonctionnements les plus redoutés sont :

- La rupture d'alimentation en eau,
- La contamination bactérienne de l'eau,
- La présence de spores d'*Aspergillus* liées aux poussières de chantier,
- Les fuites liées aux eaux pluviales,
- Le bruit.

Par conséquent, l'entreprise devra tenir compte des règles particulières à observer et des comportements à tenir vis-à-vis des patients, du public fréquentant l'établissement et du personnel hospitalier. A ce titre, elle devra notamment respecter les recommandations des services d'hygiène et de soin de l'hôpital.

Par ailleurs, chaque coupure d'eau devra :

- Etre en adéquation à la fois avec le projet de travaux et la continuité de l'activité hospitalière,
- Etre planifiée en accord avec la maintenance et la MOE au minimum 7 jours avant l'intervention,
- Etre d'une durée limitée au maximum avec possibilité d'être réalisée en horaires décalés.

Nota 1 : Selon les besoins, des solutions provisoires devront pouvoir être mises en œuvre.

Nota 2 : Il est possible que des réceptions partielles soient établies afin de permettre la reprise d'activité de certaines zones avant la fin du chantier..

1.5.2 - Transport et stockage sur site

L'entreprise assure le transport et le déchargement de son matériel ainsi que les manutentions nécessaires pour la mise en place sur les lieux de stockage. L'entreprise assure le chargement, le transport et le déchargement de son matériel du lieu de stockage jusqu'au lieu de son installation.

La manutention doit s'effectuer sans entraîner de dégradation risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux et à l'esthétique.

L'entreprise est tenue de se renseigner lui-même sur les conditions d'accessibilité au site en vue de l'organisation du transport de sa fourniture. Il est réputé connaître toutes les conditions d'accessibilité des locaux et des lieux où doivent être installés tous les éléments de sa fourniture.

Une zone de stockage est attribuée à l'entreprise. Les besoins de l'entreprise en terme de stockage sont exprimés dans la note de besoins de chantier.

La fourniture doit être stockée :

- Sur des dispositifs appropriés évitant toute déformation,
- Sur un emplacement à l'abri de toute projection qui tiendra compte de l'incompatibilité de certains matériaux employés avec l'humidité, les vapeurs nocives ou autres matériaux pouvant s'y trouver.

L'entreprise définit les conditions d'entreposage sur site avant montage dans une note soumise à l'approbation du maître d'œuvre.

Tous les produits utilisés doivent faire référence au label NF ou à certification par un organisme certificateur reconnu.

Les tubes de réseaux qu'ils soient de multicouches ou cuivre seront livrés bouchonnés et seront maintenus en stockage et en chantier en fin de journée de travail.

1.5.3 - Les travaux

L'entreprise titulaire du présent lot doit la réalisation des prestations suivantes, sans que cette liste soit limitative:

- La localisation, l'identification et la neutralisation des réseaux impactés par les travaux, cette dernière intervention étant programmée et réalisée en accord et en présence des services de maintenance de l'établissement.
- Le repérage des éléments à conserver ou à déposer.
- Le retrait des réseaux à déposer dans toutes les zones concernées.
- La mise à disposition du service de maintenance des éléments déposés dans une zone prévue à cet effet pour récupération éventuelle. Tout le matériel qui ne sera pas récupéré par les services techniques de l'hôpital devra être éliminé par l'entreprise en respectant la réglementation en vigueur.
- La fourniture, le transport sur le site, l'entreposage provisoire dans de bonnes conditions d'hygiène et la pose du matériel, y compris l'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tout engin, étais et échafaudages nécessaires aux manutentions et levages.
- La réalisation des montages dans les règles de l'art en apportant une attention particulière à l'hygiène (filasse interdite, mains propres obligatoires), au respect des préconisations du fabricant (en matière de raccords, de supports, de gestion des dilatations,...) et au respect des niveaux sonores réglementaires (vitesses d'eau limitées).
- Une attention particulière sera aussi apportée à la finition, notamment dans la pose du calorifuge, l'accessibilité des organes pour la maintenance et le repérage.
- La réalisation du nettoyage du chantier de façon permanente avec enlèvement de tous les gravats et débris relatifs à ses propres travaux.
- La protection et l'entretien des installations en bon état de fonctionnement pendant les travaux et pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception.
- Fiches GMAO : Des fiches GMAO transmises par le service de maintenance devront être renseignées dans le cadre de la prise en charge des installations.
- Les découpes, réservations, incorporations, renforts, chevêtres, rebouchage,
- Les traversées de planchers, cloisons ou mur, et ce quelques en soit l'épaisseur.
- Les renforts et/ou chevêtres nécessaires dans les cloisons, doublages, habillages pour la fixation de tous les appareillages techniques et accessoires de ses propres ouvrages.
- L'ensemble des découpes dans les plaques de plâtre,
- L'ensemble des rebouchages (de type étanche et avec restitution du degré coupe-feu de la cloison ou du plafond, et mur),

- La protection anti-corrosion de tous ses ouvrages et tuyaux, y compris reprises après pose.
- Tout montage et démontage de ses ouvrages et équipements nécessités par les travaux de peinture définitive, y compris protection du matériel.
- Les liaisons équipotentielle entre les parties fixes et les parties mobiles de ses ouvrages.
- La fourniture et la pose des attentes de terres.
- La réalisation de la continuité électrique.

1.5.4 - Tuyauteries

La pose sera faite conformément aux prescriptions du DTU n° 60.5.

Aucun réseau d'alimentation ou d'évacuation en eau ne doit pénétrer dans les locaux techniques électriques.

Dans les parcours encastrés, les raccordements ou piquages sont proscrits.

L'assemblage des canalisations respectera les éléments décrits dans les autres chapitres.

Les réseaux encastrés seront disposés sous fourreaux PVC annelés, dans les cloisons nouvelles.

Les tubes multicouches seront livrés bouchonnés et seront maintenus en stockage et en chantier en fin de journée de travail.

Le respect des rayons de courbure et de techniques de cintrage seront respectés selon les consignes du fabricant.

1.5.5 - Dispositifs de dégorgement et de visite sur réseaux d'évacuation

Évacuation eaux usées et eaux vannes :

Tampons de dégorgement hermétiques en extrémité des collecteurs rampants, d'appareils sanitaires et des antennes de collecteurs en élévation

Tés avec tampon de dégorgement hermétique au pied de chaque chut EU et EV.

Tés avec tampon de dégorgement hermétique tous les 15 mètres maximum sur les dévoiements et collecteurs principaux en élévation

L'entreprise devra prévoir en règle générale tous les tampons de dégorgement et de visite nécessaire au bon entretien des réseaux d'évacuation. Leur nombre et leurs dispositions devront être soumis et approuvés par le maître d'œuvre.

1.5.6 - Mise à la terre des masses métalliques

La mise à la terre de toutes les masses métalliques accessibles. On entend par « masse métallique accessible » toute partie conductrice susceptible d'être touchée par un individu, normalement isolée des parties actives, mais susceptible d'être mise accidentellement sous tension.

Doivent être reliés à la terre :

Tous les conduits métalliques et tous les chemins de câbles métalliques

Tous les câbles armés ou blindés et les câbles à revêtement minéral

Tous les appareils et appareillages électriques présentant une partie métallique accessible, notamment les armoires électriques

Cette liste n'est pas limitative : tous les équipements visés par le décret du 14 novembre 1988 devront également être reliés à la terre.

Pour l'ensemble des réseaux plomberie, le titulaire du présent corps d'état devra vérifier que cette mise à la terre des masses métalliques et les raccordements aux barrettes de terre est bien réalisée. Elle doit pouvoir supporter sans dommage le courant de défaut susceptible d'être écoulé à la terre. La fixation est telle qu'elle ne doit pas pouvoir se desserrer, ni se détacher accidentellement. Les organes de connexion ne peuvent être desserrés qu'avec un outil spécial.

La section minimale du conducteur de protection pour les dérivations principales ou secondaires sera conforme au tableau 54 F de la norme NFC 15.100.

1.5.7 - Supportage

Des supportage neufs seront utilisés dans le cadre de ce chantier.

L'ensemble du supportage sera en acier traité contre la corrosion (galvanisé ou cadmié) :

Collier à vis avec écrou soudé M8 et garniture insonorisant et isolante,

Fixation sur rail perforé,

Rails pendus sous dalle béton par tiges filetées ou fixées en console contre les murs béton,

Entraxe suivant les prescriptions des fabricants de tuyauterie permettant une exploitation aisée.

Pour les découpes, réservations, incorporations, percements, renforts, chevêtres, rebouchage :

- Les supports de fixation doivent être démontables. Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leurs poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

- Dans tous les cas, l'écart maximum des supports ne pourra être supérieur à celui indiqué par le code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie-sanitaire (norme NF.P 41.201) et/ou les recommandations de mise en œuvre des fabricants (notamment pour les tuyauteries de PVC pression).

L'espacement minimum est le suivant :

1. ml pour les DN de 15 à 20

1.5 ml pour les DN de 25 à 32

2 ml pour les DN 40 à 50

1.5.8 - Dilatation

Les effets de la dilatation des canalisations sont absorbés de préférence par le tracé même de ces canalisations.

A défaut, des lyres du même matériau que le réseau seront mises en œuvre.

Des points fixes sont répartis sur le parcours des canalisations, les ouvrages de scellement et d'ancrage de ceux-ci doivent tenir compte des contraintes maximales provoquées (par exemple : choc thermique, coup de bélier).

1.5.9 - Limites de prestations

Ne sont pas dues au présent lot plomberie :

- La reprise ou modification de la GTC.
- La vérification électrique initiale.
- Coupure d'eau du pavillon ou de service en activités.

Prestation dues au présent lot, partie plomberie :

- Electricité

1.5.10 - Percements et rebouchages

Sans objet

1.6 - Description des essais

1.6.1 - Mise en eau et maintien de la qualité de l'eau du réseau d'eau sanitaires.

1.6.1.1 - Généralités

Principes

La mise en eau et le suivi de sa qualité seront réalisés selon les préconisations **du référentiel HCL** et de la procédure du CLIN HCL P-7-4 « CATREL ». Une réunion spécifique devra avoir lieu en phase finale et avant les opérations proprement dites.

Les principes suivants sont à respecter :

- Mise en eau le plus tard possible,
- Mise en place d'actions limitant la contamination : nettoyage initial, soutirages et contrôle des températures.
- Suivi analytique.
- Actions correctives de désinfection autant que nécessaire.

La désinfection comprend :

- Le rinçage énergique et efficace des réseaux, sur tous les points de puisage, y compris les attentes.
- L'injection du désinfectant, avec mesure de désinfectant résiduel systématique, suivant concentration et temps de contact proposés par l'entreprise et validés par la maîtrise d'œuvre.

Les produits utilisés ainsi que les protocoles de mise en œuvre et de contrôle, et la localisation des points prélevés doivent être validés par le maître d'œuvre et soumis au maître d'ouvrage.

Le protocole

Un protocole devra être fourni par l'entreprise. Il devra être adapté à l'opération, au réseau et non pas une simple fiche d'information sur le principe de la désinfection.

La réunion préparatoire permettra si nécessaire d'établir un "canevas" du protocole.

Il comportera un plan indiquant :

le lieu d'injection

les points de purge

un plan localisant les différents points d'analyse post désinfection

La mise en eau

La mise en eau proprement dite comportera différents rendu :

- mesure de températures

- mesure de pression
- P.V. d'équilibrage selon le cas
-

Un guide sera fourni par les HCL et le MOE.

1.6.1.2 - Désinfection liée au présent projet.

Le présent projet prévoit une désinfection globale du nouveau réseau des canalisations d'aspiration et de refoulement, et de la masse filtrante.

La désinfection se fera en une seule fois :

Les analyses **AVANT TRAVAUX** seront à réaliser sur les points suivants :

1 analyse bactériologique + pseudomonas sur attente en eau froide brute du site

Les analyses **APRES TRAVAUX**, seront à réaliser sur les points suivants :

1 analyse bactériologique + pseudomonas en aval de chaque filtre

Ces analyses sont effectuées **OBLIGATOIREMENT au bout de 48h minimum après la désinfection** fin de travaux et seront prises au **premier jet**, sauf en retour de boucle deuxième jet et désinfection).

Les analyses devront être réalisées par un laboratoire accrédité

Les actions correctives (désinfections) feront l'objet d'attestations confirmant le bon respect des procédures. Une attention particulière sera portée sur la **retranscription des conditions de prélèvements sur les bulletins d'analyses du laboratoire, ainsi que la localisation comprenant le code GMAO du local**. Le maître d'œuvre se réserve le droit de ne pas réceptionner les bulletins d'analyses si ceux-ci ne sont pas conforme aux spécifications émises par le maître d'œuvre ou aux protocoles fournis en amont de la désinfection.

Les prélèvements et analyses sont à la charge du présent lot. L'entreprise ou sous-traitant qui réalisera le traitement de l'eau dans le cadre de la désinfection fin de chantier ou partielle ne sera pas le commanditaire des dites analyses.

L'entreprise devra prévoir les vérifications, autocontrôles et essais divers liés à ses installations. Avant leur réalisation, elle soumettra au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage les plannings, fiches supports et protocoles correspondant pour corrections éventuelles. Ces derniers peuvent s'inspirer des formulaires Coprec.

1.6.2 - Les autocontrôles et les opérations préalables à la réception (OPR)

Ces contrôles et essais porteront notamment sur :

- Le bon déroulement de l'exécution des travaux (fiches d'identification et / ou bons de livraison, fiches de contrôle d'exécution, procès-verbaux d'essais à la charge des Entreprises, etc...).
- Le bon fonctionnement des installations et leur sécurité (y compris tests d'étanchéité, contrôles de

l'équilibrage, des pressions, des débits (cf notion de simultanéité) et des nuisances sonores.

- La justification du classement de résistance et de réaction au feu des matériaux et éléments de construction définis dans le présent C.C.T.P. Celle-ci sera apportée par présentation des « PV d'essais » (ou notes de calculs suivant DTU). Ils devront dater de moins de 5 ans au moment de leur mise en œuvre.

Le non remise des procès-verbaux correspondant à l'autocontrôle entraînera le refus de réception des installations par le Maître d'Ouvrage.

Quand les résultats de l'autocontrôle effectué par l'Entrepreneur auront donné satisfaction et après l'envoi du rapport correspondant au Maître d'Œuvre, il sera alors procédé à une vérification contradictoire des installations et à un contrôle de certains résultats dans le cadre des opérations préalables à la réception (OPR).

Il est à noter qu'avant les OPR, à tout moment, le Maître d'œuvre ou le bureau de contrôle peuvent contrôler par sondage les résultats des vérifications exécutées par l'Entrepreneur. L'ensemble de ces contrôles consistent à vérifier que les installations sont conformes aux dispositions réglementaires et aux prescriptions du présent CCTP et qu'elles satisfont aux performances demandées.

Lors de ces vérifications, l'Entrepreneur doit mettre à disposition du Maître d'Œuvre les metteurs au point ainsi que tous les appareils de mesure et consommables nécessaires.

La réception ne peut être prononcée qu'après remise par l'Entreprise du Dossier des Ouvrages Exécutés, des procès-verbaux d'essais sans observations rédhibitoires, d'une attestation de conformité établie par le Contrôleur Technique

1.6.3 - Les documents des ouvrages exécutés (DOE) et la formation du personnel

Avant que la réception soit prononcée, l'entrepreneur devra fournir son dossier des ouvrages exécutés (DOE) en 5 exemplaires.

Ce dossier comprendra obligatoirement :

- Une note décrivant les installations réalisées avec leurs caractéristiques techniques ;
- Une nomenclature de tous les matériels et équipements installés (comprenant liste GMAO) avec leur marque, type et principales caractéristiques techniques ainsi que les pièces de rechange devant être approvisionnées ;
- Un tableau rassemblant la numérotation des **vannes installées et leur localisation**;
- Les plans de cheminement des réseaux mis à jour avec position des vannes, sur CD aux formats .PDF et Autocad selon charte graphique HCL ;
- Les notes de calcul éventuelles,
- Les certificats de garantie donnés par les constructeurs ;
- Les PV, certificats et attestations des essais et auto-contrôles, notamment ceux relatifs à l'étanchéité, aux températures, aux pressions, **et à la qualité de l'eau.**

***** Fin du lot n°1 PLOMBERIE *****