

**Direction des Archives de France
Centre National du Microfilm
et de la Numérisation**

**RENOUVELLEMENT DES EQUIPEMENTS D'UNE
STATION DE TRAITEMENT DE L'EAU**

DOCUMENT DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

C.C.T.P - PROJET

LOT UNIQUE

DOSSIER 09 017

Etabli le 08 juin 2009
Modifié le 16 juin 2009

Maître d'Ouvrage

**CENTRE NATIONAL DU MICROFILM ET DE LA NUMERISATION
ESPEYRAN**
30800 SAINT GILLES
Tél. 04.66.87.30.09 – Fax 04.66.87.03.44

Bureau d'Etudes Fluides



285 rue Gilles Roberval – Bât. A3
CS 32028 -30915 NIMES CEDEX 2
Tél. 04.66.68.01.30 – Fax. 04.66.64.50.02
11 Bis Av. Joliot Curie - 30100 ALES
Tél. 04.66.56.80.80
Email : cetex.ingenierie@wanadoo.fr

1- GENERALITES

- 1-1 Définition des travaux
- 1-2 Etude du dossier
- 1-3 Propositions
- 1-4 Organisation des travaux et délais d'exécution
- 1-5 Connaissances des lieux et des conditions de travail
- 1-6 Limites des prestations
 - 1.6.1 Origines
 - 1.6.2 Percements, tranchées et rebouchages
 - 1.6.3 Travaux compris dans la proposition
 - 1.6.4 Travaux non compris dans la proposition
- 1-7 Normes et règlements
- 1-8 Spécifications Techniques
 - 1.8.1 Bases
 - 1.8.2 Besoins
 - 1.8.3 Analyses transmises par le Maître d'Ouvrage
- 1-9 Vérifications techniques et essais
- 1-10 Documents à fournir par l'entreprise
- 1-11 Propreté du chantier
- 1-12 Connaissance des lieux et des conditions de travail
- 1-13 Coupures d'eau
- 1-14 Nomenclature des plans associés au présent CCTP

2- DESCRIPTION DES TRAVAUX

- 2-1 Travaux de dépose
 - 2.1.1 Raccordements provisoires
 - 2.1.2 Dépose et évacuation
- 2-2 Aménagement des locaux
 - 2.2.1 Maçonnerie
 - 2.2.2 Peinture
- 2-3 Equipements
 - 2.3.1 Matériel spécifique
 - 2.3.1.1 *Surpresseur eau brute*
 - 2.3.1.2 *Autres équipements*
 - 2.3.1.3 *Surpresseur distribution*
- 2-4 Raccordement hydraulique
 - 2.4.1 Canalisations
 - 2.4.2 Robinetterie
- 2-5 Electricité
- 2-6 Essais et livraison
 - 2.6.1 Mise en route et réglages
 - 2.6.2 Désinfection des installations
 - 2.6.3 Analyse de type D1 et D2 (eau destinée à la consommation humaine)
 - 2.6.4 Formation

3- OPTION

1- GENERALITES

1-1 Définition des travaux

Le présent dossier consiste en la description des travaux de modification et de renouvellement des équipements d'une station de traitement d'eau située au Centre National du Microfilm et de la Numérisation à Espeyran à Saint-Gilles 30800.

1-2 Etude du dossier

Afin d'éviter les omissions, et de bien situer son intervention dans le cadre de l'opération, l'entreprise est tenue, avant de remettre son offre, de :

- Consulter l'ensemble du dossier.
- **Visite des lieux (Contact Madame Diallo ☎ 04.66.87.30.09)**

1-3 Propositions

Les propositions se rapportant à l'exécution des travaux, remises par l'entrepreneur doivent être établies en conformité avec les normes et règlements en vigueur, étant entendu que l'entrepreneur s'est informé de l'ensemble des travaux, de leurs importances, de leurs natures et qu'il a suppléé par ses connaissances techniques et professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et descriptifs.

L'entrepreneur s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

D'une façon générale, l'entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation. Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au Maître d'œuvre.

1-4 Organisation des travaux et délais d'exécution

Durant la période de préparation du chantier, l'entreprise adjudicataire élaborera un calendrier des travaux avec description détaillée et durée de chaque phase.

Les travaux étant réalisés en site occupé, l'entreprise réalisera toutes les alimentations provisoires nécessaires afin que les coupures d'eau aient une durée acceptable pour le Maître d'Ouvrage.

En tout état de cause, la durée totale des travaux (y compris période de préparation) devra s'inscrire dans les délais imposés par le maître d'Ouvrage (voir article 3 chapitre 2 du CCAP).

1-5 Connaissances des lieux et des conditions de travail

◆ Interlocuteurs

- Directeur du CNMN : Henri-Luc Camplo
- Responsable du service technique : Valérie Diallo

◆ Horaire d'accès

- De 08 H00 à 18 H00 du lundi au vendredi. Toute intervention en dehors des heures et jours de bureau devra faire l'objet d'un accord préalable avec le chef d'établissement ou sa représentante.

◆ Circulation et stationnement

- Les véhicules circulent au pas dans l'enceinte du domaine en respectant les règles du code de la route.
- Le stationnement est autorisé uniquement sur le parking de l'administration.

◆ Stockage des matériaux et évacuation des gravats

- Le stockage des matériaux se fera sur la pelouse au nord de la station.
- L'entreprise installera au préalable une protection provisoire (bâche ou palettes) avant le débardage des matériaux.
- En cas de nécessité, une benne pourra être déposée sur le bitume devant la station. Il conviendra au préalable de vérifier avec le responsable technique l'accessibilité de cet emplacement au camion transporteur. La benne devra être enlevée rapidement après remplissage.
- L'entreprise adjudicataire veillera à sécuriser et baliser convenablement l'aire de stockage et l'aire d'évacuation des déchets de manière à ce qu'elle ne présentent pas de danger vis à vis des publics enfants.

◆ Respect des lieux

- Un état des lieux contractuel sera fait lors de la réunion préalable au démarrage du chantier et lors de la réception en fin de chantier.
- Les intervenants veilleront à ne pas endommager les installations environnantes : Pergola, jardins potagers, bâtiments et infrastructures. Toutes dégradations constatées du fait des travaux donneront lieu à une remise en état de la part de l'entreprise adjudicataire.

◆ Locaux mis à disposition

- Les sanitaires, la douche et le réfectoire du centre sont mis à disposition des personnes intervenants dans le cadre des travaux. Ils veilleront à laisser les lieux et matériels en parfait état de propreté.

1-6 Limites des prestations

1.6.1 Origines

Canalisation DN 65 de reprise au niveau du bac de décantation.

Extrémités : Canalisations en sortie des locaux traitement d'eau
4 départs logements / Arrosage groupe froid / eau laboratoires / eau
sanitaires laboratoires.

1.6.2 Percements, tranchées et rebouchages

- Tous les percements sont à la charge du présent lot.
- Dans tous les cas, les scellements et rebouchages des percements sont à la charge du présent lot.
- Les saignées en sol et dans les parois à l'intérieur du bâtiment ainsi que les rebouchages et reconstitutions de l'état des surfaces sont à la charge de l'entreprise du présent lot.

1.6.3 Travaux compris dans la proposition

- Supports autonomes pour tous les réseaux.
- Nettoyage et évacuation des gravats et matériels incombant au titulaire du présent lot.
- Protection anti-rouille de toutes les parties métalliques mises en œuvre par le présent lot.
- Réalisation des plans d'exécution et de chantier.
- Equilibrage des installations nouvelles et existantes.
- Un dossier de plans mis à jour après terminaison des travaux (plans de récolement).
- Fourreaux de désolidarisation des canalisations à la traversée des murs et planchers.
- Installations provisoires de chantier
- Installations de protection du chantier
- Désinfection des réseaux d'eau froide
- Analyses sur l'eau froide
- Tous travaux de dépose nécessaires.
- Reprise d'étanchéité nécessaire.
- Neutralisation, dépose et repose nécessaires de toutes installations collatérales.
- Peinture des locaux techniques y compris reprise d'enduits.

1.6.4 Travaux non compris dans la proposition

- Remplacement des luminaires et de l'éclairage des locaux.
- Fourniture et mise en œuvre de chemins de câbles (existants)
- Réfection du réseau incendie à l'intérieur du bâtiment.
- Travaux sur des canalisations situées à l'extérieur de l'emprise des locaux techniques.

1-7 Normes et règlements

- Les travaux seront conformes aux normes et règlements en vigueur à la signature des marchés.
- Les textes et documents suivants seront respectés dans leur dernière édition, cette liste ne présente pas de caractère limitatif :
 - Code de la construction et de l'habitation
 - Code du travail
 - Règles UTE, AFNOR, REEF en général
 - Documents Techniques Unifiés
 - Avis techniques, marquage CE, normes NF – EN.
 - Règlement sanitaire départemental du Gard.
 - DTU 60-1 Plomberie – sanitaires
 - DTU 60-5 Canalisations cuivre
 - DTU 60-31 EF avec pression
 - DTU 60-11 Règles de calcul des installations de plomberie
- Norme NFC 15-100 : Installations électriques B.T.
- Arrêté du 14 novembre 1978 relatif aux installations électriques.
- Décret N° 2001-1220 du 20/12/01 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments (conception et mise en œuvre).
- Code de santé publique Art. 1321-1 et suivants
- Arrêté du 11 janvier 2007, relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.
- Guide technique N° 1 (Circulaire DGS / PGE / 1D N° 593 du 10 avril 1987)
- Guide technique N° 1bis (Circulaire DGS / VS / 4 / 93 N° 7 du 29 janvier 1993).
- Normes Européennes NF EN 806-1 (juin 2001)
- Normes Européennes NF EN 1717 (mars 2001)

1-8 Spécifications Techniques

1.8.1 Bases

- Traitement d'une eau de forage pour alimenter un réseau sanitaire général de logements de fonction et de bureaux + un circuit d'arrosage et d'alimentation CVC + un laboratoire de microfilms.

1.8.2 Besoins

A) Logements de fonction Q = 6 (moyenne 1 m³ / jour)

- Besoins en eau sanitaire potabilisée
- Débit 3,3 m³//h

B) Bureaux (moyenne 0,2 m³ / jour)

- Besoins en eau sanitaire potabilisée
- Débit 1 m³//h

C) Arrosage et alimentation de CVC (moyennes 40 à 80 m³/jour suivant la saison)

- Besoins en eau filtrée
- Débit 12 m³//h

D) Laboratoire microfilms (moyenne 0,9 m³ / jour)

- Besoin en eau filtrée sans MES, Th maxi 7°F, pH 7 , exempte de germes
- Débit 0,5 m³//h

1.8.3 Analyses transmises par le Maître d'Ouvrage

(en date du 10/04/09 réalisées par la Société IPL).

- Elles font apparaître une eau à pH neutre, de minéralisation excessive et très dure.
- Les paramètres organo-leptiques sont conformes, avec toutefois une présence de turbidité
- Les critères physico-chimiques sont corrects, à l'exception des nitrates et chlorures hors normes.
- Les critères bactériologiques ne sont pas conformes (forte présence de germes sulfito-réducteurs).
- Il y a lieu de noter que la potabilité totale de cette eau, en utilisation sanitaire, doit faire appel à une désinfection et à un traitement spécifique de déminéralisation partielle pour ramener les nitrates et chlorures à la norme.

◆ Alimentations

- Les calculs des réseaux seront réalisés à partir de la norme NFP 41-201 et du DTU 60-11.
- Dans les canalisations EF la vitesse de circulation est limitée à 1,5m/s.

◆ Nature des canalisations

- Canalisations PVC – PVC.C
 - NF EN ISO 3126
 - SP ENN 12/08
 - NF EN 13689

◆ Eau destinée à la consommation humaine

- Respect des valeurs D1 et D2 de référence et limite de qualité.

1-9 Vérifications techniques et essais

- L'entreprise devra, avant le commencement des travaux, fournir la liste et l'échantillonnage des matériels et matériaux à mettre en œuvre, ainsi que les justificatifs concernant la qualité et la sécurité.
- Les essais et les vérifications seront exécutés selon le document COPREC.

1-10 Documents à fournir par l'entreprise

Avant le début des travaux

- L'entreprise adjudicataire du présent lot doit, dans le délai prévu dans le Règlement de Consultation, avant le début de l'exécution des travaux, fournir pour accord, au Maître d'œuvre
 1. Le dossier d'exécution en trois exemplaires, comprenant :
 - Plans d'exécution à l'échelle 1/50^{ème} mentionnant :
 - o L'implantation du matériel et de l'appareillage,
 - o Le parcours de canalisations avec caractéristiques et sections,
 - o Les détails de mise en œuvre cotés, suivant la réalisation,
 - Les références et les caractéristiques du matériel proposé,
 - Les notes de calculs nécessaires (dimensionnement des réseaux et des équipements).
 2. Le planning d'intervention avec description détaillée et durée.

En fin de travaux

- Analyse d'eau type D1 / D2.
- L'entreprise doit fournir le jour de la réception des travaux les plans et schémas des installations réalisées à l'échelle 1/50^{ème}, mis à jour en **3** exemplaires, 1 papier et 1 dossier de récolement complet sur CD (fichier Autocad). La réception ne pouvant être prononcée qu'à cette condition.
- Le certificat COPREC et analyses d'eau concluantes.

1-11 Propreté du chantier

- L'entrepreneur sera responsable de la propreté du chantier. Il devra évacuer ses déchets, gravats, etc... au fur et à mesure de leur production, et les enlever aux décharges publiques ou spécialisées.
- L'entrepreneur devra exécuter en complément des nettoyages prévus ci-dessus, tous ceux demandés par le Maître d'Ouvrage, à quelque moment que ce soit.

1-12 Connaissance des lieux et des conditions de travail

- L'entrepreneur est réputé, par le fait même de sa soumission, avoir pris connaissance sur le site de la nature des travaux, des conditions générales locales et particulières ainsi que celles relatives à l'approvisionnement et au stockage des matériaux, aux disponibilités en eau et en énergie électrique. En particulier, il tiendra compte, pour l'établissement de sa proposition des contraintes propres à la nature du bâtiment pour tout ce qui concerne :
 - La limitation d'accès de l'entreprise avec dates et heures imposées.
 - L'impossibilité ou les limitations imposées au stockage sur place exigeant l'évacuation immédiate des gravats au fur et à mesure de leur production, ainsi que la livraison des matériaux par petites parties, selon les besoins.

- La réalisation de la plupart des travaux en site occupé (bruit, lieux de durées des interventions, installations provisoires, protection du chantier, etc...).

Les personnels de l'entreprise adjudicataire devront porter des vêtements distinctifs frappés du logo de l'entreprise.

Les travaux de nature à créer des points chauds (découpage, soudage, meulage, etc...) seront soumis à autorisation.

1-13 Coupures d'eau

Toutes les coupures devront être planifiées (date d'intervention et durée) en collaboration avec le Maître d'Ouvrage.

Les intervenants devront, dès lors, suivre rigoureusement le planning.

Enfin, l'entreprise devra toutes sujétions de raccords provisoires permettant de bi-passer un réseau durant sa remise en état.

Une coupure d'alimentation en eau ne pourra en aucun cas dépasser les horaires de la journée de travail plus particulièrement concernant l'approvisionnement sanitaire des logements et le refroidissement du groupe de climatisation du dépôt.

1-14 Nomenclature des plans associés au présent CCTP

- PLAN 01 Principe actuel de traitement d'eau
- PLAN 02 Dépose partielle des équipements et modifications provisoires
- PLAN 03 Principe hydraulique nouvelle installation
- PLAN 04 Plan d'implantation des nouveaux équipements
- PLAN 05 Modifications des protections et circuits électriques

ANNEXES : Analyse microbiologique eau brute
Critères de qualité concernant l'eau destinée à la consommation humaine (D1 + D2)

2- DESCRIPTION DES TRAVAUX

2-1 Travaux de dépose

Principe : Les matériels situés dans les locaux traitement d'eau seront déposés et évacués (voir plan N° 01)

Les équipements à conserver pour ré-emploi sont les suivants :

- Armoire électrique
- Cuves eau osmosée (3 x 1500 litres)
- Chemins de câbles et éventuellement certains câblages
- Eclairage des locaux
- Chauffage hors gel.

2.1.1 Raccordements provisoires

- Avant dépose, l'entreprise devra réaliser une installation provisoire permettant l'alimentation en eau froide des 4 départs existants
 - Logements
 - Arrosage / groupe de production d'eau glacée
 - Eau sanitaire laboratoire
 - Equipement de production de microfilms
- Modifications provisoires du réseau en PVC Pression (PMS 10b), coupure d'eau ≤ 8 heures
- Déplacement d'un adoucisseur dans le local contenant l'osmoseur
- Installation du filtre à cartouche récupéré en amont de la vanne de cépage (et remplacement des éléments filtrants des deux filtres à cartouches).
- Remise en service (compris fonctionnement de tous les équipements : adoucisseur, osmoseur, lampe UV et surpresseur).

Nota : Une vigilance particulière sera portée sur la qualité de l'eau alimentant le laboratoire pendant toute la durée du branchement provisoire afin de ne pas suspendre la production des microfilms de l'atelier de développement. Au moins un contrôle de qualité de l'eau sera effectué pendant cette période et soumis à l'approbation du responsable du laboratoire.

2.1.2 Dépose et évacuation

- La dépose et l'évacuation seront réalisées en 2 temps :

1 / Les équipements situés dans le local filtre à sable (sauf surpresseur et réservoir, voir plan N° 02)

- 2 filtres à sable
- Adoucisseur et les équipements associés
- Filtres à cartouches
- Canalisations de raccordement, notamment en périphérie du local
- Equipement de contrôle, de régulation et électriques.

2 / Ensuite l'ensemble des équipements non réutilisés après mise en service de la nouvelle installation.

♦ Photos des principaux équipements à déposer :

- A/ Filtres à cartouches
- B/ Adoucisseurs
- C/ Filtres à sable et panoplie
- D/ Osmoseur, UV et surpresseur
- E/ Surpresseur eau brute

2-2 Aménagement des locaux

2.2.1 Maçonnerie

- Décroustage des parois verticales, à une hauteur moyenne de 1,5m.
- Réalisation d'un enduit au mortier de chaux, taloché fin
- Dallage partiel à reconstituer avec mise à niveau à l'emplacement des filtres à sable déposés (4 m² environ).
- Nettoyage des locaux

Localisation Locaux 1 et 2

2.2.2 Peinture

- Mise en peinture de la totalité des locaux 1 et 2, avec couche vinylique de couleur blanche et d'aspect mât sur l'ensemble de parois (mur et plafond), peinture anti-rouille et peinture glycéro sur supports bois et métallique.

Localisation Locaux 1 et 2

2-3 Equipements

Principe :

- A partir du bac extérieur de stockage en eau brute du forage, une chaîne de traitement sur la reprise sera réalisée en fonction des besoins spécifiques.

Soit d'amont en aval depuis le bac :

- Groupe de reprise à surpression étagée (17 m³/h) pour alimenter le traitement d'eau.
- Anti-bélier hydraulique
- Clapet anti-retour
- Pré filtration générale de protection type tamis 800 µm pour sécurité
- Filtration générale automatique sur sable pour clarification.
- A partir de ce point sera piquée l'alimentation arrosage / CVC qui ne nécessite que de l'eau filtrée.
- Post filtration générale sur cartouche 100 µm

- Adoucissement volumétrique alterné à Th 17°F pour lutter contre l'entartrage et asepsie automatique résines
- Désinfection par générateur UV avec lampe Haute Intensité
- Kit de refroidissement pour UV
- A partir de ce point deux départs seront réalisés : un pour l'alimentation d'un poste d'osmose servant à la déminéralisation partielle de l'eau + un pour mélanger de l'eau normale à l'eau osmosée pour l'obtention d'eau potable.

a/ Suite du traitement sur le départ eau normale (déjà filtrée, adoucie et désinfectée) pour mélange à l'eau osmosée :

- Pré-filtration sur cartouche 25 µm
- Filtration sur cartouche de charbon actif / 5 µm pour élimination des odeurs H₂S pouvant provenir de la destruction des germes sulfite-réducteurs par UV.
- Débitmètre PVC de réglage débit
- Electrovanne de coupure d'eau
- Détendeur et clapet anti-retour

b/ Suite du traitement sur le départ eau normale (déjà filtrée, adoucie et désinfectée) vers osmoseur :

- Adoucissement complémentaire à Th 0°F, avec kit interdiction eau dure
- Pré-filtration sur cartouche 25 µm et filtration sur cartouche de charbon actif / 5 µm
- Osmose inverse 400 litres / heure pour déminéralisation
- Remplissage d'une cuve de stockage spéciale eau osmosée, capacité 4 m³, PEHD, à vidange intégrale, avec tous piquages + trappe + évent + tube extérieur de sondes niveaux.
- Aspiration par double pompe inox 2 m³./h de reprise surpression spéciale eau osmosée (alternance / secours automatique), et circulation permanente de l'eau osmosée sous 3 bars avec bouclage sur la cuve + soupape de contre-pression.
- Piquage sur cette boucle du départ eau osmosée.
- Débitmètre PVC de réglage débit
- Electrovanne PVC de coupure d'eau et clapet anti-retour PVC
- A partir de ce point seront mélangées les deux eaux, normale + osmosée, pour obtenir une eau potable à raison d'une proportion 60% eau normale + 40% eau osmosée. Réglages des débitmètres : 2,90 m³/h eau normale sous 3 bars et 1,90m³/h eau osmosée sous 3 bars, pour un débit total de 4,80m³/h).

c/ Suite de la chaîne de traitement d'eau potable

- Remplissage des 3 cuves de stockage existantes conservées, en polyester alimentaire, capacité unitaire 1500 litres (total réserve 4500 litres), avec tube extérieur de sondes niveaux.
- Groupe de reprise à surpression étagée (4,8m³/h maxi) pour la distribution sanitaire générale.
- Anti-bélier hydraulique
- Désinfection finale et de sécurité par générateur UV
- Kit de refroidissement pour ditto UV

2.3.1 Matériel spécifique

Nota : La liste des **matériels décrits ci-dessus** correspond à des marques énoncées. Toute autre marque de matériels équivalente techniquement aux matériels décrits sera acceptées. (L'entrepreneur doit fournir avec son offre la description précise des matériels proposés).

2.3.1.1 Surpresseur eau brute

- Ensemble Salmson type N-ALTI – VE803 – 2 – 16 T4 2G comprenant :
 - o 2 pompes MULTI-VE / HE/ VSE inox 304 avec variation électrique de vitesse intégrée.
 - o Coffret électronique de gestion de type CVV, 2 pompes cascade ou 1 + 1 secours, avec permutation intégrée.
 - o 1 capteur de pression 0-6 bar
 - o 1 manomètre pression de refoulement
 - o 2 collecteurs aspiration et refoulement en inox 316L
 - o 2 vannes d'isolement laiton par pompe
 - o 1 clapet AR sandwich silencieux laiton au refoulement par pompe
 - o 1 châssis avec traitement électrolytique anti-corrosion
 - DN 3
 - Q max 17 m³/h
 - Hm 4 bar
 - Vitesse VEV Tr/min
 - P2 mat. 2 x 2,2 kW
 - o 1 réservoir anti-bélier 8 litres
- Y compris remplacement compteur EF départ arrosage./ groupes froid.

2.3.1.2 Autres équipements

- Pré-filtre à tamis en PVC 2" / ½ avec tamis inox de 800 µm
- Filtre à sable automatique CILLIT FA 1250C
 - o Corps de filtre en acier galvanisé laqué extérieurement
 - o Arrivée d'eau et distribution en façade, deux manomètres pour contrôle des pressions amont/aval
 - o Vanne centrale en ABS avec pilotage hydraulique pour lavage programmable à contre courant et rinçage et la masse filtrante.
- Filtre de sécurité à cartouche 100 µm DN 50
- Station complète d'adoucissement volumétrique alternée CILLIT Duplex A1 32.5
 - o Vanne proportionnelle 1" , ¼
 - o Compteur à impulsion 1" ½
 - o Kit de désinfection automatique résines
 - o Charge de sel 200 kg
 - o Trousse analyse test dureté
 - o Débit instantané maxi 4,9 m³/h
 - o Ø 300mm Ht 1389mm, par corps de résine (x2)

- Corps en fibre de verre laqué extérieur
- Vanne à 5 cycles en ABS
- Bac à sel en polyéthylène
- Commande par boîtier Duplex

- Générateur UV 1
 - Pression maxi 10 bar
 - Puissance lampe 200W
 - Durée de vie 10.000 heures
 - IP 54
 - Puissance totale 200 W / 1 lampe
 - Chambre d'irradiation en acier inoxydable
 - Tube de protection de la lampe UV en haute teneur en quartz
 - Kit de refroidissement
 - Compteur horaire de service
 - Affichage digital de la puissance d'irradiation de la lampe
 - Alarme défaut

- Filtres pour cartouches 20" avec mano de surveillance débit
 - Cartouches 20" finesse 25 µm (3)
 - Cartouches charbon actif / 5 µm (3)

- Adoucisseur type Rubis 90 Chrono
 - Kit d'interdiction d'eau dure
 - Charge de sel 75kg
 - Charge de désinfection
 - Débit instantané maxi 2,3 m³/h
 - Ø 200 Ht 1100mm
 - Bouteille de résine en fibre de verre gainé
 - Bac à sel en polyéthylène

- Osmoseur type UO 400K
 - Débit horaire 400 l/h
 - Puissance pompe de surpression 2,2 Kw
 - 1380 h x 800 c 450
 - 110 Kg

- Cuve de stockage en PEHD noir
 - Capacité 4000 litres
 - Fond incliné
 - Couvercles évent
 - Tube extérieur de sonde de niveaux
 - Ø 1650mm et ht 2000 mm

- Pompes de reprise type CRN 1-X tri/mm (x2)
 - Q = 2m³/h, Hm 30 m de CE

- Soupape de contre pression DN 25 avec manomètre inox de réglage.
- Testeur conductivité pour contrôle 0-99 ms an avec solution étanche 30 ms/an avec solution étanche 30 msX / an pour 500 ml.
- Générateur UV 2 :
 - o Pression maxi 10 bar
 - o Puissance lampe 80 W
 - o Durée de vie lampe 1000 ohms
 - o IP 54
 - o Puissance totale : 100 W
 - o Chambre irradiation en acier inoxydable
 - o Tube de protection de la lampe UV en haute teneur en quartz
 - o Kit de refroidissement
 - o Compteur horaire de service
 - o Affichage digital de la puissance d'irradiation de la lampe
 - o Alarme défaut

2.3.1.3 Surpresseur distribution

- Ensemble Salmson type N-ALTI-VE 204-2-16-T4-2G
 - o 2 pompes MULTI-VE / HE/ VSE inox 304 avec variation électrique de vitesse intégrée.
 - o Coffret électronique de gestion de type CVV, 2 pompes cascade ou 1 + 1 secours, avec permutation intégrée.
 - o 1 capteur de pression 0-6 bar
 - o 1 manomètre pression de refoulement
 - o 2 collecteurs aspiration et refoulement en inox 316L
 - o 2 vannes d'isolement laiton par pompe
 - o 1 clapet AR sandwich silencieux laiton au refoulement par pompe
 - o 1 châssis avec traitement électrolytique anti-corrosion
 - DN 2
 - Q max 6 m³/h
 - Hm 4 bar
 - Vitesse VEV Tr/min
 - P2 mat. 2 x 1,1 kW
- 1 réservoir anti-bélier 8 litres

2-4 Raccordement hydraulique

2.4.1 Canalisations

- L'ensemble des canalisations mis en oeuvre dans le présent projet sera en PVC, assemblé par raccords spécifiques et polymère de soudure à froid.
- Supportage par colliers de type MUPRO avec bagues caoutchouc et supports par rails galvanisés à chaud.

Important : Toutes les parties métalliques non galvanisées d'usine devront être revêtues d'une résine de protection.

2.4.2 Robinetterie

- L'ensemble de la robinetterie d'arrêt sera de type PVC PN 10, munie de raccords démontables
- Deux débitmètres en PVC permettront de contrôler la régulation de remplissage des bacs de stockage à raison d'une programmation de 60% d'eau normale et de 40% d'eau osmosée.
- Deux électrovannes PVC seront pilotées par le système de contrôle des débits
- Clapets anti-retour PVC suivant plan (1 en Ø 40 / 1 en Ø 32)
- Un anti-bélier sera installé sur le départ général.

2-5 Electricité

- Dépose et évacuation de l'ensemble des commande, protection et accessoires situés dans l'armoire électrique (voir § 2-1).
- Fourniture et mise en oeuvre dans l'armoire des protections par disjoncteurs mono / tri et tétra pour l'ensemble des équipements mis en oeuvre. Les alimentations des équipements par BSC seront équipées de DDR 300 mA, pour PC de DDR 30 mA.
- Un ensemble de pilotage permettra de gérer les asservissements, les commandes et les sécurités des matériels mis en oeuvre dans les locaux techniques (niveaux cuve, osmoseur, pompes, électrovannes, débitmètres / adoucisseurs, UV, alarmes, etc...).
- L'ensemble des câblages sera réalisé par câbles PRC U 1000 R2V mis en oeuvre sous fourreaux IRO.

2-6 Essais et livraison

2.6.1 Mise en route et réglages

- Mise en route de l'installation, contrôle du sens de fonctionnement des moteurs, contrôle des intensités absorbées, réglage des protections thermiques, etc...
- Réglage des débits d'eau normale et d'eau osmosée, réglage des niveaux dans les bouches de stockage, contrôle des asservissements et des sécurités.
- Réglage de la régulation de pression de chaque surpresseur
- Contrôle de l'étanchéité de l'ensemble des circuits hydrauliques.

2.6.2 Désinfection des installations

- Désinfection des réseaux et des bâches de stockage, rinçage avant distribution.

2.6.3 Analyse de type D1 et D2 (eau destinée à la consommation humaine)

- Analyse de type D1 + D2 par un organisme accrédité Cofrac.

2.6.4 Formation

- L'entreprise inclura dans sa proposition une formation sur la conduite de la nouvelle installation pour les deux agents du service technique d'une demi-journée minimum.
- Cette formation contiendra au moins :
 - o Une présentation générale de la chaîne de traitement et des fonctions particulières de chaque équipement.
 - o Les contrôles périodiques à effectuer : analyses, réglages, contrôles des données écrans.
 - o Les gestes d'entretien et de vérification des équipements, indispensables pour assurer le maintien en bon état des matériels.
 - o Une aide de l'installateur sera apportée à l'élaboration des consignes de maintenance et d'intervention en cas de panne.

3- OPTION

L'entreprise chiffrera l'option suivante :

◆ Filtre à sable

- Remplacement du filtre à sable prévu en base type FA 1250, par deux filtres automatiques CILLIT FA 950B avec masse filtrante de 900 kg aux caractéristiques techniques équivalentes.

Photos des matériels principaux à déposer

A



Filtres à cartouches

B



Adoucisseurs

C



Filtres à sable et panoplie

D



Osmoseur, UV et surpresseur

E



Surpresseur eau brute

Spécifications analyses D1 et D2

Plans et Schémas

- Plan 01 : Principe actuel du traitement d'eau
- Plan 02 : Dépose partielle des équipements et modifications provisoires
- Plan 03 : Principe hydraulique nouvelle installation
- Plan 04 : Plan d'implantation des nouveaux équipements
- Plan 05 : Modification des protections des circuits électriques