

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
C.C.T.P.**

RENOVATION DE LA STATION DE POMPAGE AEP
Boulevard de l'Observatoire – 06300 NICE

LOT UNIQUE : PLOMBERIE - ELECTRICITE

MAITRE D'OUVRAGE :
OBSERVATOIRE NICE COTE D'AZUR

Boulevard de l'Observatoire
06300 - NICE



BET Fluides : Sarl C.S.Ingénierie
34, avenue Antoine Martin - 06200 NICE
Tel : 09.82.60.76.67 - Mail : csi@cs-ingenierie.com

| |
|---------------------------|
| TABLE DES MATIERES |
|---------------------------|

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | GENERALITES | 4 |
| 1.1 | OBJET DU DOCUMENT..... | 4 |
| 1.2 | ETENDUE DES TRAVAUX | 4 |
| 1.3 | CONFORMITE ET DOCUMENTS TECHNIQUES APPLICABLES | 5 |
| 1.4 | DOSSIER ADMINISTRATIF..... | 6 |
| 1.5 | APPROVISIONNEMENT SUR SITE | 6 |
| 1.6 | ENTRETIEN | 6 |
| 1.7 | NETTOYAGE | 6 |
| 1.8 | RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR | 7 |
| 1.8.1 | Connaissance du dossier..... | 7 |
| 1.8.2 | Connaissance et visite des lieux..... | 7 |
| 1.8.3 | Présentation des propositions..... | 7 |
| 1.8.4 | Frais et documents à fournir..... | 8 |
| 1.8.5 | Marque et qualité des matériels..... | 10 |
| 2 | PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES..... | 10 |
| 2.1 | BASES DE CALCULS..... | 10 |
| 2.1.1 | Hypothèses de dimensionnement..... | 11 |
| 2.2 | RESEAUX ET ACCESSOIRES..... | 11 |
| 2.2.1 | Canalisation en PVC série pression..... | 11 |
| 2.2.2 | Canalisations en PVC..... | 12 |
| 2.2.3 | Isolation des tuyauteries..... | 13 |
| 2.2.4 | Robinetteries et accessoires | 13 |
| 2.3 | DIVERS..... | 14 |
| 2.3.1 | Accessibilité, entretien et aménagement des locaux techniques | 14 |
| 3 | DESCRIPTION DE L'INSTALLATION | 15 |
| 4 | DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DEPOSE | 15 |
| 4.1 | DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES..... | 15 |
| 5 | DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE | 16 |
| 5.1 | TRAVAUX BASSIN PRIMAIRE | 16 |
| 5.2 | TRAVAUX STATION DE POMPAGE | 17 |
| 5.2.1 | Alimentation provisoire en eau | 17 |
| 5.2.2 | Groupe de surpression..... | 17 |
| 5.2.3 | Traitement d'eau | 18 |
| 5.2.4 | Remplissage automatique bassin de distribution..... | 19 |
| 5.2.5 | Boucle de recirculation bassin de distribution | 19 |
| 5.2.6 | By-pass réseau eau de ville | 20 |
| 5.2.7 | Canalisation..... | 20 |
| 5.2.8 | Vannes et Accessoires..... | 20 |
| 5.2.9 | Reconditionnement des vannes existantes | 20 |
| 5.2.10 | Analyse d'eau | 21 |
| 6 | DESCRIPTION DES TRAVAUX ELECTRIQUES..... | 21 |
| 6.1 | ARMOIRE ELECTRIQUE..... | 21 |
| 6.2 | TRANSMETTEUR ALERTES GSM | 22 |
| 7 | FIN DE TRAVAUX..... | 22 |
| 7.1 | MISE EN SERVICE ET ESSAIS | 22 |
| 7.1.1 | Epreuve des réseaux hydrauliques | 22 |
| 7.1.2 | Mise en service, essais et réglages | 23 |
| 7.1.3 | Repérage des équipements | 23 |

| | | |
|-------|------------------------------------|----|
| 7.1.4 | Schémas des installations | 23 |
| 7.2 | DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES..... | 23 |

1 GENERALITES

1.1 OBJET DU DOCUMENT

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir l'ensemble des prestations et fournitures nécessaires aux équipements de Plomberie et Electricité pour la rénovation de la station de pompage arrivée général eau froide du site de l'Observatoire Nice Côte d'Azur, situé boulevard de l'Observatoire – 06300 NICE.

Les travaux seront à réaliser pour le compte de :

OBSERVATOIRE NICE COTE D'AZUR

Boulevard de l'Observatoire

06300 NICE

1.2 ETENDUE DES TRAVAUX

Le marché porte sur l'ensemble des travaux définis au présent CCTP et au dossier de plans.

Tout manquement aux stipulations entraînerait pour l'entrepreneur une obligation de remise en conformité, et cela bien entendu sans aucune indemnité.

S'il y avait une incertitude quant aux conditions d'exécution, l'entrepreneur devra en référer à la maîtrise d'œuvre **avant la remise de son offre de prix** pour une mise au point.

Les seuls travaux supplémentaires admis sont ceux portant sur les travaux non définis initialement et demandés par le Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra avoir un accord signé avant exécution de ces travaux.

Les suppléments seront facturés suivant les prix unitaires du devis ou à défaut, ils feront l'objet d'un devis complémentaire préalablement accepté.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le complet et parfait achèvement de tous les ouvrages nécessaires au fonctionnement des installations.

Les principaux travaux à la charge du présent lot comprennent les prestations suivantes (liste non exhaustive) :

DEMARCHES ET ETUDES :

- L'ensemble des démarches liées au raccordement des réseaux d'eau potable
- L'ensemble des études liées à la mise en œuvre des équipements (notes de calculs, plans d'exécution des installations techniques, etc...)
- L'ensemble des démarches liées à la coordination, installation, manutention et nettoyage de ses déchets sur le chantier

PLOMBERIE / SANITAIRES :

- L'ensemble des travaux de dépose des installations existantes,
- L'ensemble des travaux de suppression,
- L'ensemble des travaux de traitement d'eau,
- L'ensemble des travaux de régulation,
- L'ensemble des travaux de repports de défauts,
- L'ensemble des installations électriques,
- L'alimentation en eau potable du site et ses accessoires,

- L'ensemble des supportages des appareillages, réseaux, etc

MISE EN SERVICE ET DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEUR :

- L'ensemble des mises en service des équipements installés
- L'ensemble des schémas et dossiers des ouvrages exécutés

Outre les obligations de l'entrepreneur, il est précisé que la réalisation des travaux tiendra compte des sujétions suivantes :

- Les rebouchages liés aux percements des équipements et réseaux du présent lot ;
 - Les frais des essais et réglages de mise en service demandés par le maître d'oeuvre ou le bureau de contrôle sont à la charge de l'entrepreneur ;
 - La réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception ;
 - La protection de ses ouvrages et matériaux pendant la durée du chantier et, notamment, lors du stockage de ceux-ci ;
 - Les prescriptions liées à la sécurité des personnes et des biens en cours de travaux ;
 - La fourniture de l'ensemble des dossiers des ouvrages exécutés (documentations et avis techniques des produits employés) + plans de récolement des installations sur support informatique ;
- L'entreprise les remettra en temps voulu au maître d'ouvrage en trois exemplaires en fin de chantier ;
- La formation aux usagers des équipements installés.

Toutes les installations seront livrés en parfait ordre de marche, y compris le transport, la fourniture, la pose, le raccordement, l'alimentation, le réglage de tous les appareils et organes divers nécessaires au bon fonctionnement des installations, les rinçages des installations, les essais nécessaires précédant la réception provisoire ainsi que l'entretien des installations durant la période comprise entre les deux réceptions, ou pendant l'année normale de garantie, y compris frais de déplacement.

La garantie des fournitures ne s'applique qu'en cas d'une utilisation correcte du matériel.

1.3 CONFORMITE ET DOCUMENTS TECHNIQUES APPLICABLES

L'étude et l'exécution des travaux de mise en œuvre, l'installation et l'assemblage des matériels et équipements des installations techniques concernées par le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), devront être conformes aux règles de l'art et dans le respect des textes réglementaires nationaux et européens, Documents Techniques Unifiés, avis techniques, règles professionnelles, avis du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et normes en vigueur à la date de la remise des offres.

Les références aux documents énoncés ci-dessous ne constituent pas une liste limitative.

Elles sont un rappel des principaux documents applicables.

Pour toute évolution de la réglementation en cours de réalisation, il appartiendra à l'adjudicataire d'en informer, par écrit, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

Le titulaire du présent lot proposera les modifications nécessaires. Seule cette modification peut engendrer une demande de modification du montant des travaux. Ce dernier sera soumis à acceptation du Maître d'Ouvrage.

Liste non exhaustive :

Normes :

- NF P41.101- Distribution d'eau chaude et eau froide
- NF P 40-202 règles de calculs des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- NF P 41.201 à 205- Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines

Documents Techniques Unifiés :

- D.T.U. 65.20 Isolation des circuits, appareils et accessoires. Température de service supérieure à la température ambiante
- D.T.U N° 60.1- Plomberie sanitaire avec ses annexes et additifs
- D.T.U N° 60.11- Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales
- D.T.U N° 60.31- Eau froide avec pression (tubes en chlorure de polyvinyle)
- D.T.U N° 65.10- Canalisation eau chaude/eau froide sous pression et canalisation d'évacuation des eaux usées et pluviales à l'intérieur des bâtiments

Règlement et codes :

- Règlement sanitaire départemental
- Arrêtés préfectoraux en vigueur sur les lieux de la construction
- Lois, décrets et Arrêtés spécifiques de la catégorie du bâtiment
- Tous les documents parus au Journal Officiel ne sont pas détaillés car supposés connus du sous-traitant

1.4 DOSSIER ADMINISTRATIF

L'entreprise devra souscrire à un abonnement pour la gestion de ces documents administratifs (K-bis, attestations d'assurances, URSSAF etc.) sur le site www.attestationlegale.fr.

Ce mode opératoire permettra au maître d'ouvrage d'avoir un accès aux différents documents et de les contrôler si besoins.

1.5 APPROVISIONNEMENT SUR SITE

Pour l'approvisionnement des matériaux et diverses fourniture celui-ci sera à la charge de l'entreprise en mettant en œuvre toutes les dispositifs de sécurité nécessaire contre les risques de chute de personnes et d'objet (protections collectives prioritaires) sous peine d'un arrêt de tâche.

Les matériaux devront être stockés dans un lieu sain et sec.

L'entreprise sera responsable de ses matériaux jusqu'à la réception du bâtiment.

L'entreprise devra informer le maître d'œuvre de la date et heure des différentes livraisons afin d'organiser celles-ci dans les meilleures conditions.

1.6 ENTRETIEN

A réaliser par l'Entreprise titulaire du présent lot :

- La maintenance complète des installations de chantier pour les réunions, compris la gestion intérieure
- Le nettoyage et la maintenance en état de propreté de l'ensemble des voies internes, des rues au droit du chantier et des accès
- La gestion comprenant tous les frais de consommation (eau, électricité, téléphones...) et de frais de droits et taxes

1.7 NETTOYAGE

L'Entreprise mettra en place les bennes et elle assurera leur évacuation, autant de fois que nécessaire, à la décharge publique pendant toute la durée du chantier.

L'Entreprise sera tenue de maintenir le chantier en constant état de propreté.

L'appréciation de propreté relèvera de la seule compétence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

A défaut le maître d'ouvrage pourra faire appel à une entreprise extérieure et ce aux frais de la présente entreprise et à chaque fois qu'il le jugera nécessaire.

1.8 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

1.8.1 Connaissance du dossier

L'Entrepreneur est réputé, lors de la remise de son offre, avoir pris connaissance de dispositions contractuelles liées à cette opération.

Il est rappelé à l'entrepreneur que les plans sont à considérer comme définissant un principe de cheminements. Les tracés définitifs sont à la charge de l'entreprise et devront être validés par la maîtrise d'œuvre en phase exécution.

L'entreprise devra vérifier de par ses connaissances techniques et à l'aide de détails et notes de calculs complémentaires, que la réalisation telle que souhaitée est réalisable et conforme aux Normes.

Toute dérogation aux plans devra être approuvée au préalable.

1.8.2 Connaissance et visite des lieux

Avant la remise de l'offre, l'entreprise sera tenue de se rendre sur les lieux afin de procéder à une visite détaillée du chantier, prendre parfaitement connaissance de toutes les caractéristiques, conditions, difficultés et sujétions relatives aux travaux, aux accès et abords, tant pour l'approvisionnement du chantier que pour l'évacuation des déchets.

L'Entreprise devra tenir compte des contraintes acoustiques, de nuisances, des horaires d'ouverture et fermeture du chantier, de toutes les dispositions réglementaires prévues pour l'hygiène et la protection de la santé du chantier et des avoisinants, suivant les lois, la réglementation en vigueur et des contraintes contractuelles.

L'Entreprise du présent lot, devra respecter toutes les exigences d'installation et de sécurité en vigueur.

Il est rappelé que les travaux seront réalisés suivant les règles de l'Art et que tout dommage qui serait causé aux ouvrages avoisinants du fait de l'exécution des travaux du présent lot, relèverait de la seule responsabilité de la présente Entreprise.

1.8.3 Présentation des propositions

Les marchés seront traités à prix global et forfaitaire, ferme, non révisable et non actualisable.

L'Entreprise du présent lot, par le fait de sa réponse à l'appel d'offres, prend la responsabilité des documents fournis par les Bureaux d'Études et à ce titre, elle ne saurait se prévaloir d'erreurs ou omissions, pour demander un supplément de prix.

Les quantités, notées sur les bordereaux, sont fournies à titre indicatif afin d'harmoniser les réponses de l'appel d'offres. Il appartiendra à l'entreprise de les vérifier et de les faire siennes, d'apporter s'il juge nécessaire, toutes éventuelles modifications ayant une incidence sur le coût global des travaux et ce, avant la remise de l'offre et de la signature du marché.

Toutes les éventuelles modifications de métrés, formulées ultérieurement à la signature du marché, ne seront pas prises en compte.

Dès la remise de l'offre, celle-ci sera considérée comme forfaitaire et l'entreprise ne pourra formuler aucune réclamation.

Après signature du marché, aucune réclamation pour erreurs ou omissions ne sera recevable.

Le devis quantitatif n'aura de valeur contractuelle que pour les seuls prix unitaires qui serviront à l'établissement des situations mensuelles, à l'évaluation des travaux supplémentaires assimilables ou en déduction des forfaits après contrôle et accord du Maître de l'Ouvrage.

Les prix unitaires sont réputés contractuels que, pour tout ouvrage assimilable.

Les prix indiqués pour chaque article ou ensemble tiendront compte de toutes les sujétions de fourniture et de mise en œuvre pour la parfaite réalisation des ouvrages tels que définis dans le présent document.

Ce document n'a pour objet que de définir le programme des travaux à réaliser et ne doit pas être considéré comme limitatif.

1.8.4 Frais et documents à fournir

ETUDES AVANT EXECUTION

Etudes d'exécution

La mission du Bureau d'Etudes est limitée à l'établissement du dossier de consultation ; l'entreprise adjudicataire a donc à sa charge toutes les études d'exécution de l'ensemble des installations du présent lot sont à la charge de l'entreprise.

- Dans un délai de 4 semaines après notification du marché et AVANT tout commencement des travaux, l'entreprise devra remettre au bureau d'études l'ensemble de ses documents d'exécution pour VISA au maître d'œuvre de l'opération conformément aux délais imposés.
- Les études d'exécution seront composées de l'ensemble des pièces graphiques ou écrites décrites dans la loi MOP.
- Les éléments principaux à fournir sont :
 - Les plans d'exécution, avec dessins et références de tous les équipements nécessaires au fonctionnement de l'installation ;
 - Sélection du matériel et fiches techniques détaillées des équipements ;
 - Les notes de calculs et de dimensionnement des installations ;
 - Schéma de principe complet des installations ;

Cette liste n'est pas exhaustive et l'entreprise devra fournir l'ensemble des éléments complémentaires permettant une totale compréhension de ces études d'exécution sur demande du maître d'œuvre ou du bureau de contrôle.

Les plans, schémas détaillés et complets ; les tracés des canalisations, leurs sections, isolements, fixations, l'emplacement des dérivations, les appareils, les organes de sectionnement et de sécurité, etc. seront indiqués sur les plans sous la responsabilité de l'entrepreneur, le résultat à atteindre et les garanties étant précisés aux pièces contractuelles.

PENDANT L'EXECUTION

L'entrepreneur aura à sa charge les éléments suivants :

- Les frais de livraison, le déchargement, l'entreposage et la mise à pied d'œuvre des matériels.
L'entreprise devra veiller à n'occasionner qu'un minimum de gêne lors de ces opérations vis-à-vis du voisinage.

- L'ensemble des dépenses de fourniture et main-d'œuvre nécessaire pour la réalisation, la terminaison complète des travaux et réglages, afin que les installations exécutées fonctionnent normalement et selon les directives édictées par les DTU et Normes Françaises.
- La manutention des matériels de levage.
- La fourniture des fluides nécessaires.
- L'enlèvement des déchets, nettoyage et mise en état après exécution des travaux.
- La protection de ses ouvrages par tout moyen de son choix contre les intempéries, la détérioration par la chute d'objets, le vol, les salissures, etc y compris bouchonnage des tuyauteries nécessaires à la conservation en parfait état de ses installations jusqu'au jour de la réception.

Elle aura également à sa charge la remise en état au cours du chantier des moyens de protection.

- Le remplacement de tout matériel détérioré ou disparu en cours de chantier.
Ce remplacement pourra être effectué à la mise en service de l'installation.
- Tous les frais entraînés par les essais COPREC
- Les frais de réception des installations électriques par le CONSUEL

FIN D'EXECUTION

Autocontrôle et essais

L'entrepreneur devra procéder en cours de chantier et avant la réception des travaux à des essais et mesures nécessaires au bon fonctionnement de ses installations.

Ces contrôles porteront sur les points suivants :

- Essais de fonctionnement relatifs aux installations décrites ci-après.
- Vérification de l'étanchéité des différents réseaux
- Débits et pressions
- Simulation des régulations et sécurités
- Relevés des compteurs
- Manœuvre des vannes
- ...

De plus l'entreprise adjudicataire devra procéder aux essais conformément au document COPREC et Normes en vigueur.

Un rapport devra être remis au Maître d'Œuvre le jour de la réception.

Un contrôle par ce dernier pourra avoir lieu.

L'entreprise devra fournir les attestations de conformité.

Opérations Préalables à la Réception

Les Opérations Préalables à la Réception se dérouleront après les autocontrôles de l'entreprise et conformément aux différents objectifs des différents cahiers des charges.

L'entreprise devra prévoir :

- Le personnel nécessaire
- Les appareils de mesures

L'entreprise devra fournir toutes les valeurs de réglages des différents organes.

Levée des réserves

Dans le cas où des réserves auraient été établies, l'entreprise se devra de prévoir les levées dans le délai prévu par le marché ou le délai mentionné lors de la constatation de ces réserves.

Réception

La réception complète de l'installation sera prononcée après la levée complète des réserves et après réception

des DOE complets.

Lors de la réception des travaux, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre et au Bureau d'Études une fiche d'essais confirmant les bonnes caractéristiques des résultats obtenus conformément au présent DCE.

Afin de respecter les nouvelles réglementations relatives à la sécurité des personnes et à la maintenance des installations, l'entrepreneur titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture des Dossiers des Ouvrages Exécutés (D.O.E.).

FORMATION DES UTILISATEURS

Une formation auprès des futurs utilisateurs et gestionnaires des équipements pour une 1ère approche et connaissances du fonctionnement devra être programmée.

GARANTIES ET ANNEE DE PARFAIT ACHEVEMENT

Les différentes garanties de l'installation prendront pour date d'effet, la date de la réception.

Lors de la première année d'achèvement, l'entreprise devra :

- Réaliser tous les contrôles et essais nécessaires à l'optimisation des installations
- L'accompagnement de l'exploitant dans la conduite de l'installation

L'ensemble de ces interventions fera l'objet de procès-verbaux permettant de retracer toutes les mises au point.

1.8.5 Marque et qualité des matériels

La mise en œuvre de matériels et matériaux équivalents à ceux décrits dans le présent descriptif pourra être proposée, dans la mesure où la prestation est techniquement (performances requises, avis techniques) et qualitativement équivalente (tous les matériaux devront être adaptés aux conditions d'exploitation, aux températures et pressions à supporter à celle spécifiée) et qu'elle est conforme aux Normes Françaises et homologuée pour l'utilisation considérée.

De la même façon, la mention de marques et références de produits est destinée à définir un niveau qualitatif de prestation.

Dans tous les cas, il pourra être proposé des produits similaires de qualité équivalente ou supérieure.

L'entrepreneur devra justifier la qualité des équipements choisis en précisant :

- Soit la conformité aux Normes Françaises
- Soit à l'avis technique du C.S.T.B.
- Soit le label de qualité,
- Soit faire l'objet d'un agrément écrit d'un bureau de contrôle.

Pour tout équipement le fabricant devra préciser :

- Les performances des appareils
- Les niveaux acoustiques
- Les dimensions
- La puissance en kW
- La « durée de vie typique » de l'appareil (DVT) selon la définition de la norme NF P 01
- La fréquence et de la durée des opérations annuelles de maintenance-entretien

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 BASES DE CALCULS

2.1.1 Hypothèses de dimensionnement

POMPES

- ✓ Calcul avec une surpuissance à installer de 5%

PLOMBERIES :

- ✓ La pression d'alimentation intérieure en eau devra être ≤ 3 bars (mise en place d'un détendeur ou surpresseur)
- ✓ Vitesse d'écoulement maximum :
 - Canalisations en local technique : 1,50 m/s
- ✓ Débit de base selon la norme NFP 20.201 à 204 et coefficients de simultanéité d'après norme NFP 41 - 204
- ✓ Pertes de charges conseillées Eau froide sanitaire: 40 mmCE / ml
- ✓ Abaques de calculs : Tableau du R.E.E.F.
- ✓ Débits de base d'alimentation et diamètre minimum de raccordement des appareils :

| APPAREILLAGE | Débit en l/s | Ø EF | Ø EC |
|------------------------|--------------|------|------|
| Evier | 0,20 | DN12 | DN12 |
| Lavabo – vasque | 0,20 | DN12 | DN12 |
| Douche | 0,20 | DN15 | DN15 |
| Baignoire | 0,33 | DN15 | DN15 |
| WC avec réservoir | 0,12 | DN12 | |
| Vidoir (mélangeur) | 0,20 | DN12 | DN12 |
| Lave linge ménager | 0,20 | DN12 | |
| Lave vaisselle ménager | 0,10 | DN12 | |
| Robinet de puisage ½" | 0,33 | DN15 | |

2.2 RESEAUX ET ACCESSOIRES

2.2.1 Canalisation en PVC série pression

Classée M1 suivant NF T 54014

Les canalisations seront assemblées par collage (colle certifié ACS) sur emboiture du tube ou à l'aide de raccords femelles.

Les adhésifs à utiliser pour l'assemblage par collage disposeront d'un avis technique délivré par commission en charge et ne comporteront aucune substance susceptible à altérer sa qualité alimentaire.

Le décapant devra être adapté au tube PVC.

Fixations

Dans tous les cas, un support devra être prévu à chaque coude et les liaisons aux appareils devront être réalisées de façon telle que le poids de la tuyauterie ne soit pas supporté par les appareils.

Les suspensions seront réalisées avec des tiges métalliques filetées permettant le réglage en hauteur.

Les tiges devront rester en position verticale. Les suspensions par chaînes seront interdites.

Tous les supports seront protégés par deux couches de peinture antirouille de couleur différentes.

Ces colliers seront placés aux écartements fixés par la norme et rappelés ci-après :

| Distance maximale | Ø intérieur en mm | Distance maximale | Ø intérieur en mm |
|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| 1m | ≤ 20 mm | 3.00m | 40mm < Øint < 100mm |
| 2.25m | 41mm < Øint < 140mm | 3.50m | 125mm < Øint < 150mm |
| 6.00m | | Pour les Ø supérieurs | |

Les canalisations seront fixées par des colliers galvanisés avec interposition d'un matériau résilient.

Les passages de joints de dilatation se feront par lyres ou par compensateurs.

Toutes les canalisations seront désolidarisées à la traversée des murs et planchers par interposition d'un fourreau et colmatage de l'interstice avec un matériau résilient.

L'entrepreneur devra tenir compte des recommandations indiquées dans le « guide de l'installateur de Tuyauteries en PVC », édité par le syndicat National des fabricants de tubes et de raccords en Polychlorure de vinyle rigides, indiquant les épaisseurs et les joints de dilatation et de fixation à prévoir en fonction des utilisations.

2.2.2 Canalisations en PVC

Elles seront destinées à l'évacuation des eaux usées et des eaux vannes, ainsi que des eaux pluviales passant en gaines techniques. Les chutes et collecteurs d'évacuations seront réalisés en tube PVC, série EU, classe M1, avec joints élastomère.

Les chutes auront un diamètre constant sur toute leur hauteur et seront prolongées à l'extérieur en ventilation primaire dans le même diamètre.

Les embranchements et les coudes ne seront jamais exécutés à 90° pour faciliter les écoulements, sauf les raccordements aux cuvettes de W.C. où les coudes à 87°30 (pipes) sont seuls autorisés.

Les réseaux seront posés sur colliers en fer galvanisé démontables, placés à chaque niveau avec interposition de bagues isolantes.

La mise en œuvre sera conforme aux spécifications du fournisseur et des D.T.U. concernés.

Les réseaux seront équipés de tampons de visite étanches permettant la visite intégrale des réseaux (pied de colonne, changement de direction sur le collecteur, etc.).

Tuyaux PVC :

Les chutes PVC devront répondre aux normes évacuation de l'AFNOR, classement M1 NF.T.54.028 - NF.T.54.031 - NF.T.54.032 - NF.T.54.037, et être titulaire de la marque de qualité PF.755 (NICOLL ou équivalent).

La mise en œuvre devra se faire suivant les spécifications générales des règles de l'art, de la norme NF.P.41.201 à 204 et P.30.201, des documents techniques unifiés (DTU du C.S.T.B.)

Il sera prévu tous les accessoires et les pièces spéciales telles que les coudes, les tampons de visite, etc..

Assemblage :

L'assemblage des canalisations s'effectuera par joints spéciaux élastomère. La pénétration du tube devra se faire à fond d'emboîture et un collier devra être posé impérativement sous cette même emboîture.

Le montage par joints ne supprime pas pour autant l'usage des manchons de dilatation.

Il sera admis les joints collés sous réserve d'un emploi adapté permettant les dilatations.

En aucun cas, les chauffages de tube ne sont tolérés.

Fixation :

Fixation en plafonds par suspentes et colliers en acier galvanisé et contre murs sur corbeaux en aluminium brut avec un résilient phonique.

Les supports et collier de suspension des canalisations d'évacuation devront assurer une bonne rigidité des réseaux, la mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions techniques du fabricant.

Tous les colliers ou supports (suspentes) devront permettre la libre dilatation des canalisations.

Les distances entre supports n'excéderont pas celles des tableaux ci-dessous.

Pour eaux usées :

| | | | | |
|--------------------|----------------|-----------------|------------|------------------|
| Diamètre | 32 à 63 | 75 à 125 | 140 | 160 à 315 |
| Horizontale | 0,50 | 0,80 | 0,90 | 1,00 |
| Verticale | 2,70 | 2,70 | 2,70 | 2,70 |

Pour eaux pluviales :

| | | | |
|--------------------|----------------|-----------------|------------------|
| Diamètre | 75 à 80 | 90 à 110 | 125 à 250 |
| Horizontale | 0,80 | 0,80 | 1,00 |
| Verticale | 1,30 | 2,00 | 2,00 |

2.2.3 Isolation des tuyauteries

Isolation des tuyauteries :

Le calorifugeage employé sur tous les réseaux d'eau froide sera de qualité première et constitué de matériaux à structure alvéolaire (résines synthétiques expansées ou extrudées, mousses ou élastomères) type ARMAFLEX ép. 9mm de résistance au feu M1 et agréé CSTB.

Les fibres minérales utilisées devront justifier des tests de non cancérrogénicité : taille des fibres et bio-solubilité, prévus par la directive européenne 97/69/CE du 5/12/97 (transposée en droit français le 28/8/98) permettant de les exclure de la catégorie des produits dangereux classés Xn.

Éviter les mousses alvéolaires et préférer les caoutchoucs synthétiques. A défaut, les isolants en mousse alvéolaire devront être à ODP nul (sans effet sur la couche d'ozone).

2.2.4 Robinetteries et accessoires

1. Vannes et robinets des réseaux de distribution d'eau sanitaires :

Vannes d'isolement des conduites de diamètre nominal $\leq 50\text{mm}$

- Robinet $\frac{1}{4}$ de tour à boisseau sphérique, corps et sphère en laiton.

Vannes d'isolement des conduites de diamètre nominal $\geq 50\text{mm}$

- Vannes papillons sphériques $\frac{1}{4}$ de tour, raccordement entre brides PN10 et PN16, comprenant :
- Corps en fonte G.S revêtu nickel écartement conforme aux normes ISO 5752 et NF 29305 1 série 20 ;
- Papillon et axe en acier inoxydable ;
- Manchette EPDM ;
- Commande par poignée avec levier sur blocage cranté.

Robinet d'isolement avec purge pour manomètres :

- Corps en laiton M/F
- Purge incorporée à la fermeture du robinet

Robinet de vidange :

- Corps en laiton MM
- Boisseau foncé et presse étoupe
- Tête carrée
- Bouchon à chaînette.

2. Filtre d'eau

Les filtres du type Y à panier seront du même diamètre que les tuyauteries sur lesquelles ils seront installés.

Les corps seront en fonte.

Des flèches obtenues au moulage indiqueront le sens de passage des fluides.

Chaque filtre sera muni d'un couvercle facilement démontable équipé d'un bouchon purgeur pour recueillir des impuretés.

Les tamis seront en acier inoxydable.

Pour les diamètres supérieurs au diamètre 50 ils seront soit à manchons soit à brides.

Ils seront de marque SARCO ou équivalent.

3. Manomètres

Ils seront de type radial et conformes aux normes NFE15011 et NFE 15013.

L'échelle de graduation sera environ égale à 1.5 fois la pression de service en bars.

Le diamètre du cadran ne sera pas inférieur à 50mm pour une lecture proche et de 100mm pour une lecture à 2.5m au maximum.

4. Disconnecteurs hydrauliques

Leur conception prévoira un corps en bronze jusqu'au diamètre 80mm et en fonte pour les diamètres supérieurs.

Toutes les pièces internes seront en acier inoxydable

Condition d'utilisation : jusqu'à 65°C

- Type BA à zone de pression réduite contrôlable suivant norme NFP43-010
- Type CA à zone de pression réduite non contrôlable suivant norme NFP43-009

Ils seront de marque WATTS ou équivalent.

5. Clapets anti-pollution

Clapet antipollution contrôlable type protection EA suivant agrément NFP 43-007 avec :

- Corps en laiton forgé
- Clapet en POM
- Ressort acier inox et joint nitrile.

Ils seront de marque LRI ou équivalent.

2.3 DIVERS

2.3.1 Accessibilité, entretien et aménagement des locaux techniques

Outre les dimensions et dispositions réglementaires à respecter, l'aménagement devra :

- Permettre l'introduction et l'enlèvement des matériels jusqu'au local technique correspondant, compte tenu de son encombrement et de son poids ;
- Etre implanté de façon à utiliser au mieux la surface et volumes disponible, permettre de circuler autour des appareils et d'y accéder pour leur visite et leur entretien.

A cet effet, les intervalles indispensables seront réservés, aucun élément ni canalisation ne devra s'opposer à l'ouverture des panneaux ou portes de visite ;

- Laisser aisément accessible et à hauteur d'homme toutes les parties constitutives des matériels ainsi que les organes de commande, contrôle, sécurité et organes de sectionnement ;
- Permettre le démontage ou remplacement de tout ou partie des matériels, sans qu'il soit indispensable de démonter d'autres organes ;
- Comporter les équipements nécessaires à la manutention des matériels (croches de levage judicieusement répartis) ;
- Assurer la mise hors d'eau des matériels, en particulier les appareils au sol et leur isolation anti-vibratile doivent reposer sur des socles ;

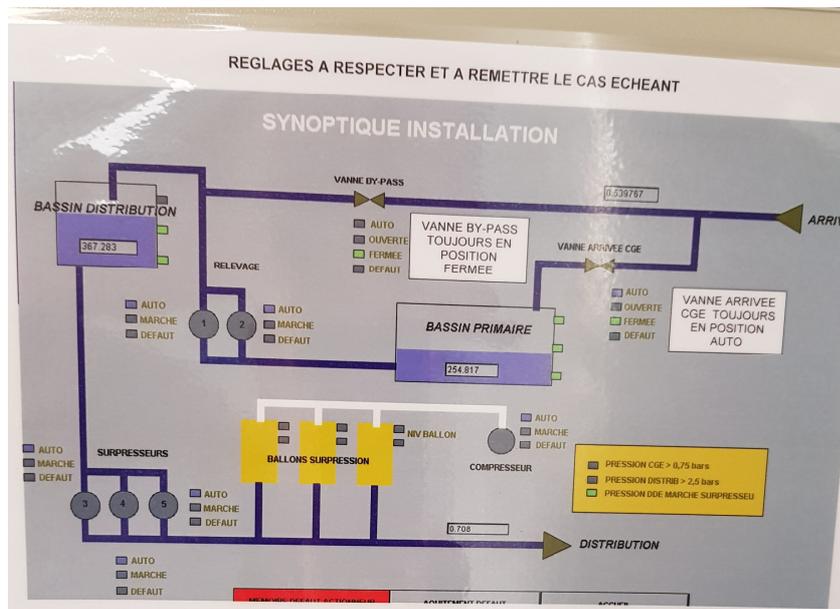
- Comporter la ventilation des locaux techniques.

3 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

La pression d'alimentation en eau de ville n'étant pas suffisante, l'ensemble des bâtiments de l'Observatoire Nice Côte d'Azur sont alimentés en eau potable à partir d'une station de pompage située au sommet du site.

L'installation est composée :

- d'un bassin primaire enterré remplis à l'aide du réseau d'eau de ville
- d'un bassin de distribution accolé à la station de pompage
- d'un ensemble de pompe de relevage et de suppressions
- de cuves de surpressions et compresseur



L'installation étant vieillissante, celle-ci présente des dysfonctionnements fréquents.

De plus, le réseau d'eau froide étant au contact de l'air par l'intermédiaire des bassins, il y a un risque de développement bactériologique rendant le réseau non potable.

4 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE DEPOSE

4.1 DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose et l'évacuation des installations existantes non réutilisées.

Celles-ci seront composées essentiellement :

- de l'électrovanne et accessoires remplissage bassin primaire
- des pompes de relevages et de surpression
- du compresseurs
- des ballons de surpressions
- des réseaux d'eau

- de l'armoire électrique ainsi que câbles
- etc...



5 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE PLOMBERIE

5.1 TRAVAUX BASSIN PRIMAIRE

Afin de simplifier la gestion de l'installation, il a été décidé de supprimer l'utilisation du bassin primaire.

Néanmoins, il a été décidé de remplacer l'électrovanne de remplissage automatique par une vanne manuelle afin de permettre d'avoir une réserve d'eau si nécessaire en cas d'incendie.

De plus, les pompes de relevages n'étant plus nécessaires, le réseau de refoulement sera à bouchonner à l'intérieur du bassin primaire.

5.2 TRAVAUX STATION DE POMPAGE

5.2.1 Alimentation provisoire en eau

Afin d'éviter d'avoir une coupure d'eau dans le site lors de la phase de travaux, le titulaire du présent lot devra réaliser une alimentation d'eau provisoire en bypass de l'installation réalisée en tube PEHD diamètre 63mm.

5.2.2 Groupe de surpression

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'un groupe de surpression de marque WILO-SALMSON de type ALTI-NEXIS-V 604-3-SC-16-T4 - $Q_v=5m^3/h$ ayant les caractéristiques suivantes :

Groupe de surpression compact selon DIN 1988 et DIN EN 806, pour le raccordement indirect ou direct.

Composé de pompes multicellulaires en acier inoxydable verticales, montées en parallèle, non auto-amorçantes et à moteur ventilé.

Monté sur cadre de base prêt à être branché avec tubage en acier inoxydable, y compris coffret de commande et appareil de régulation avec tous les dispositifs de mesure et de réglage requis.

Distribution d'eau et surpression entièrement automatiques destinées aux bâtiments d'habitation et administratifs, hôtels, hôpitaux, grands magasins ainsi qu'aux systèmes industriels.

Pompes d'eau potable et sanitaire, d'eau de refroidissement, d'eau d'extinction (sauf pour installations de protection contre l'incendie selon la norme DIN 14462 et avec autorisation des autorités de protection anti-incendie) ou d'autres eaux d'usage qui n'attaquent pas chimiquement ni mécaniquement les matériaux utilisés et qui ne contiennent pas de substances abrasives ou à fibres longues.

Equipement/fonctionnement

- Pompes multicellulaires en acier inoxydable de la gamme Nexis V
- Bâti de base en acier galvanisé par électrolyse avec amortisseurs de vibration réglables en hauteur pour l'isolation contre les bruits d'impact
- Vanne d'arrêt sur le côté refoulement et le côté aspiration de chaque pompe
- Clapet anti-retour côté refoulement de chaque pompe
- Réservoir sous pression à membrane de 8 l, PN16 y compris robinetterie de débit conforme à DIN 4807, côté refoulement
- Capteur de pression (4-20 mA), côté refoulement
- Manomètre, côté refoulement
- Commande automatique de la pompe par l'intermédiaire du Smart-Controller (SC-FC) entièrement électronique dans un corps en tôle d'acier, classe de protection IP 54.

Il est composé de l'alimentation de tension de commande interne, d'un microprocesseur avec API Soft, d'un convertisseur de fréquence, de modules d'entrée et de sortie analogiques et numériques.

Pour faciliter l'entretien, un périmètre de travail de 1 m autour de l'installation est recommandé.

Commande/affichage

- Ecran LCD (à rétro-éclairage) pour l'affichage des données d'exploitation, des paramètres du régulateur, des états de service des pompes, des messages d'erreur et de l'historique
- Guidage par menu avec symboles et numéros de menus
- DEL d'affichage de l'état de l'installation (fonctionnement/panne)
- Paramètres prédéfinis en usine pour une mise en service simplifiée
- Réglage des paramètres de service et acquittement des reports de défauts grâce à un unique bouton rotatif rouge
- Interrupteur principal verrouillable
- Compteur d'heures de service pour chaque pompe et pour l'installation complète
- Compteur de cycles de manoeuvre pour chaque pompe et pour l'installation complète
- Mémoire des dernières 16 pannes

Régulation

- Régulation entièrement automatique pour 1 à 4 pompes à vitesse fixe grâce à une comparaison valeur de consigne/valeur réelle
- Commutation automatique, en fonction de la charge d'1 à n pompe(s) d'appoint en fonction de la grandeur réglée pression - constante, p-c
- 2 jeux de paramètres sélectionnables, menu Easy (valeur de consigne & type de réglage) ou menu Expert (paramètres de fonctionnement et du régulateur)
- Mode de service des pompes librement sélectionnable (manuel, arrêt, automatique)
- Permutation réglable automatique des pompes
- Alternative : Permutation des pompes après des heures de fonctionnement, permutation cyclique de la pompe principale après un certain nombre d'heures de fonctionnement
- Fonctionnement d'essai automatique réglage de la pompe (kick de pompe)
- Vitesse de rotation réglable

Surveillance

- Emission valeur réelle de l'installation par l'intermédiaire du signal analogique de 0-10 volts pour possibilité externe de mesure/d'affichage, 10 volts correspondent à une valeur finale du capteur
- Signal de capteur 4-20 mA (surveillance de connexion de la section du capteur) pour valeur réelle des grandeurs réglées
- Protection par fusible des moteurs de pompes dans l'exécution DOL : par protection par fusible, dans l'exécution SD : Coupe-circuit à fusible en combinaison avec des déclencheurs thermiques
- En cas de panne, commutation automatique de la pompe de service sur la pompe de réserve
- Surveillance des valeurs max. et min. de l'installation avec durées de temporisation réglées et limites
- Test à débit nul pour l'arrêt de l'installation lorsqu'aucune prise d'eau n'est réalisée (paramètre réglable)
- Fonction de remplissage de tuyau pour le remplissage des tuyaux vides (premier remplissage du réseau utilisateur)
- Protection contre le manque d'eau par contact pour interrupteur à flotteur ou interrupteur à pression

Interfaces

- Contacts secs pour les reports de marche et de défauts centralisés SBM/SSM
- Inversion de logique SBM et SSM possible
- Contacts pour marche/arrêt externe, manque d'eau et 2e Valeur de consigne
- Marche/arrêt externe par contact pour la désactivation du mode automatique de l'installation

Accessoires

- Kit WMS en option pour la protection contre le manque d'eau
- Lignes de raccordements flexibles ou compensateurs

5.2.3 Traitement d'eau

Afin de traiter et désinfecter l'eau d'alimentation de la ville, le titulaire du présent lot devra installer en sortie du bassin de distribution une préfiltration 90 µm raccorder en DN 50 avec purge manuelle de type BWT AVANTY 2".

Il en suivra un traitement par ultra-violet de type BWT BIOSTIL UV qui est un matériel de décontamination microbienne des eaux par rayonnement UV.

Son procédé est efficace et simple sans produit chimique, peu coûteux à l'entretien. Il est très efficace sur des eaux parfaitement limpides et n'altère ni la saveur, ni la composition chimique de l'eau traitée. Il sera équipé d'un kit de refroidissement en créant des soutirages artificiels.

Caractéristiques techniques :

- Diamètre de raccordement : DN 50
- Débit maxi : 15,7 m³/h

- Nombre de lampe : 1
- Puissance de la lampe: 200 W
- Test de biodosimétrie / ACS

De plus, afin de garantir une rémanence dans la désinfection de l'eau, un groupe de dosage BWT MEDO XG sera installé.

Il se composera de :

- 1 compteur à impulsion DN50
- 1 groupe de dosage complet
- Caractéristiques du groupe de dosage :
 - o débit de dosage : 7 L/h
 - o fonctionnement en tout ou rien ou en dosage proportionnel avec un compteur d'impulsions multiplicateur et diviseur d'impulsions intégré
 - o Entrée 4-20 mA pour asservissement à un analyseur régulateur
 - o résiste au chlore
 - o livré avec un BAC A REACTIF 140 L et un bac de rétention

Il sera utilisé un produit désinfectant de type BWT DW-3002 qui est une formulation liquide à base de chlore stabilisé qui présente un large spectre d'efficacité sur les bactéries.

Le BWT DW-3002 est principalement utilisé dans le cadre des traitements désinfectants préventifs ou curatifs des réseaux d'eau froide sanitaire.

Pour finir, un filtre à charbon actif sera installé après le traitement chlore afin d'éliminer les composés organiques responsables des goûts et odeurs altérant l'eau.

Il sera de marque BWT type 3077.

Caractéristiques techniques :

- Diamètre de raccordement : DN 50
- Débit maxi : 15 m³/h
- Pression dynamique min / max : 1,5 - 7 bar

La mise en service de ces matériels sera réalisée par le Fabricant BWT. Un rapport de mise en service sera transmis en fin d'opération.

5.2.4 Remplissage automatique bassin de distribution

Le titulaire du présent lot devra la mise en place d'une électrovanne permettant le remplissage automatique en eau de ville du bassin de distribution.

Caractéristiques techniques :

- Electrovanne pour le remplissage en DN 80
- Coffret de gestion pour le remplissage marque WILO-SALMSON type EC Lift pilotage par sonde de niveau permettant l'affichage du niveau d'eau dans la cuve en temps réel
- 4 sondes de niveaux type IPAÉ (haut, bas, très haut, très bas)
- Contact sec pour report de défauts

5.2.5 Boucle de recirculation bassin de distribution

Afin d'éviter la stagnation de l'eau dans le bassin de distribution, le titulaire du présent lot devra la mise en place d'une électrovanne permettant de réaliser une boucle de recirculation en sortie d'eau traitée jusqu'au bassin de

distribution.

Caractéristiques techniques :

- Electrovanne pour le remplissage en DN 50
- Coffret de gestion horaire pour le déclenchement de l'électrovanne
- Contact sec pour report de défauts

5.2.6 *By-pass réseau eau de ville*

Un by-pass de l'installation avec le réseau d'eau de ville existe. Néanmoins la vanne permettant d'ouvrir ce réseau étant mal positionnée dans local technique, le titulaire du présent lot devra la déplacer.

5.2.7 *Canalisation*

Les nouveaux réseaux d'eau froide seront réalisées en tube PVC-Pression calorifugés à l'aide de manchon type ARMAFLEX ép. 9mm.

Le titulaire du présent lot prévoira également de calorifuger les réseaux eau froide existants.

Le titulaire du présent lot prévoira de canaliser les vidanges présentes dans l'installation jusqu'au point de vidange le plus proche.

Ces réseaux seront réalisés en tube PVC série évacuation diamètre 50 et comprendra tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre.

De plus, des réseaux enterrés (tranchée hors lot) seront prévus afin de réalimenter les canalisations existantes PHC, Crête et Ateliers directement depuis les départs créés dans la station de pompage.

Ils seront réalisés en tube PEHD diamètre 63mm pour le PHC et en tube PEHD diamètre 110mm pour les réseaux Crête et Atelier.

Un poteau incendie sera à également à déplacer et à raccorder sur le réseau Atelier.

5.2.8 *Vannes et Accessoires*

Le titulaire du présent lot prévoira l'ensemble des vannes, filtres, clapet anti-retour, manomètre, etc... permettant le fonctionnement, le démontage et la sécurité de tous les équipements présents sur le réseau.

De plus, il sera prévu des vannes pour les futurs réseaux en sortie de la panoplie de traitement d'eau :

- réseau arrosage DN50
- réseau coupole DN50
- réseau PHC DN50
- réseau atelier DN100
- réseau Crête DN100

Un robinet de puisage 15/21 avec clapet anti-pollution type Socla HA216 et raccord au bec sera également prévu en façade de la station de pompage.

5.2.9 *Reconditionnement des vannes existantes*

Le titulaire du présent lot prévoira le l'entretien et le reconditionnement de l'ensemble des vannes présentes dans la station de pompage y compris remplacement des pièces d'usures.

5.2.10 Analyse d'eau

L'entreprise devra prévoir la fourniture d'une analyse incluant :

- Ph
- Conductivité
- Turbidité
- Nitrates
- Fer
- Aluminium dissous
- Bactéries aérobies revivifiables à 22°C
- Bactéries aérobies revivifiables à 36°C
- Bactéries coliformes
- Escherichilia Coli
- Entérocoques

6 DESCRIPTION DES TRAVAUX ELECTRIQUES

6.1 ARMOIRE ELECTRIQUE

Une armoire électrique entièrement à charge de l'entrepreneur du présent lot sera implantée à l'intérieur de la station de pompage.

L'alimentation électrique de tous les équipements sera réalisée par l'entrepreneur depuis cette armoire électrique.

La pose des câbles U1000 RO2V sera réalisée sur chemins de câbles type cablofil ou similaire et fourreaux.

A partir d'une borne ou barre de terre, disposée dans l'armoire, l'entrepreneur prévoira une ligne de terre à laquelle seront raccordés tous les appareils et masse métallique.

Tous les chemins de câbles seront mis à la terre sans discontinuité.

Tous les raccordements électriques seront protégés à leur origine, aucun changement de section ne sera admis sans protection.

Tous les matériels dont les fonctionnements seront liés, seront asservis électriquement par ensemble homogène. Ils seront commandés par un commutateur à 3 positions : Automatique, manuel, arrêt.

L'armoire sera de type métallique étanche et sera équipée d'une fermeture à clé, agréée ERP, d'un indice de protection conforme aux risques du local définis par la NF C15100.

Elle sera dimensionnée pour contenir une extension de 30 % de matériel supplémentaire après équipement.

Elle comprendra à l'intérieur un sectionneur général, les appareils de commande, de contrôle et de protection des installations. La protection des circuits sera réalisée par disjoncteurs différentiels et contacteurs.

Un inter général sera prévu en façade de l'armoire.

L'entrepreneur devra prévoir une prise de courants 2P+T 10/16 A dans l'armoire sur protection disjoncteur différentielle 30 mA.

L'armoire électrique comprendra en façade un voyant lumineux de présence tension, ainsi que les boutons marche/arrêt des différents organes à commander, accompagnés des voyants de signalisation marche, arrêt, défaut de chaque équipement individuellement.

Les voyants seront du type LED.

Un bouton poussoir test des voyants à contact non maintenu sera prévu sur l'armoire.

Les couleurs des voyants et boutons de commande seront conformes à la norme NFC 20.070.

Les câblages électriques et les protections seront entièrement repérés ; un plan de câblage plastifié sera installé dans l'armoire électrique et intégré au DOE.

Les schémas d'armoires seront réalisés sur logiciel DAO compatible Autocad.

Le schéma d'armoire électrique avec positionnement des matériels à charge de l'entrepreneur sera soumis au bureau d'études et au bureau de contrôle avant exécution.

Les essais et mise en service seront à la charge de l'entrepreneur.

6.2 TRANSMETTEUR ALERTES GSM

En plus des voyants de défauts visibles en façade de l'armoire électrique, le titulaire du présent lot devra prévoir la fourniture et la pose d'un transmetteur GSM pour les reports de défauts des équipements suivants :

- Electrovanne remplissage bêche ouverte
- Surpresseur
- Traitement UV
- Traitement Chlore
- Filtre Charbon Actif
- Electrovanne boucle de recirculation

Le transmetteur sera de marque NORM EQUIP de type Vocalys ALERTE ou équivalent qui fonctionne sur secteur, avec batterie de secours prenant le relais en cas de coupure intentionnelle, ou non, de l'électricité.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- possède 8 entrées, extensible à 32, qui peuvent être identifiées individuellement par un libellé
- transmet l'alarme par SMS vers 1 à 32 destinataires
- la programmation des destinataires se fait en toute simplicité depuis une interface web sécurisée, permettant d'enregistrer le libellé des SMS et le n° de téléphone des destinataires
- la programmation du Vocalys, protégée par code secret) se fait depuis le clavier en façade et avec une assistance vocale
- Les informations sont stockées en mémoire non volatile ; elles sont conservées même en cas de coupure de courant)

7 FIN DE TRAVAUX

7.1 MISE EN SERVICE ET ESSAIS

7.1.1 *Epreuve des réseaux hydrauliques*

Une vérification de l'étanchéité de tous les réseaux hydrauliques sous pression devra être réalisée.

L'entreprise devra rédiger une attestation de mise en pression de ses réseaux, avec notification de la durée et la

pression d'essai.

7.1.2 Mise en service, essais et réglages

Avant la mise en service de l'installation, le titulaire du présent lot devra veiller à ce que les lectures de pression, les manœuvres de vannes, le nettoyage des filtres, le démontage du matériel etc., se fassent aisément.

L'entreprise devra ensuite prendre les dispositions nécessaires pour assurer la mise en service de l'ensemble de ses installations.

En cas de défaillance, cette mise en service sera confiée, à ses frais, à une entreprise spécialisée.

Cette mise en service se fera en présence de la maîtrise d'ouvrage et de l'exploitant.

7.1.3 Repérage des équipements

Des étiquettes seront installées auprès des différents organes de sécurité et de manipulations fréquentes : vannes, organes de réglage et de contrôle, etc...

Ces étiquettes devront être solidement fixées à l'aide de vis et/ou de colle résistante :

- Nature des circuits
- Type de fluide
- Flèches autocollantes indiquant le sens de circulation du fluide dans tous les circuits

7.1.4 Schémas des installations

Un schéma de principe de fonctionnement avec protection par matériau transparent sera affiché dans le local technique.

Caractéristiques :

- Format A3 de dimensions suivantes : 297 x 420 mm.
- Plastifié, rigide, indéchirable, lavable
- En couleur
- Avec nomenclature des appareils installés avec leurs caractéristiques techniques précises
- Avec notification des débits, pertes de charges, diamètres des canalisations
- Facilement lisible

Le schéma de principe devra être transmis et validé par le bureau d'étude avant impression.

7.2 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Toutes les duplications des pièces graphiques nécessaires à la gestion administrative et à l'exécution du chantier sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Les Dossiers des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) seront à fournir en trois exemplaires numériques (sur CD-ROM ou clé USB) au bureau d'études pour validation et transmission au Maître d'Ouvrage, et comprendront :

Classeurs avec reliure, et intercalaires intégrant :

- Un sommaire détaillé du DOE
- Une liste des équipements avec marque, type, modèle
- Les notes de calculs
- Les documentations techniques de l'ensemble du matériel installé

- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages, qui décriront l'utilisation et les opérations d'entretien courantes des installations.
- Un dossier de conduite et de maintenance des installations établi à l'issue des essais
- Les fiches de contrôle, procès verbaux des essais, attestations de mise en service, COPREC, etc...
- Les adresses des fournisseurs
- Les plans des ouvrages exécutés (plan de récolement avec repérage, légende, étiquettes et implantation des éléments de l'ouvrage) en format PDF et DWG.
- Les schémas hydrauliques et électriques

De plus, l'entreprise devra prévoir, lors du contrôle des plans de récolement, le temps nécessaire aux essais de l'ensemble des installations.

A l'issue des essais, l'entreprise titulaire du présent lot établira un dossier de conduite et de maintenance des installations, dossier qui sera remis au bureau d'études pour validation et transmission au Maître d'Ouvrage.