

## ANNEXE 1

### CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES – DESCRIPTIF DE POSTE DE REFOULEMENT

Note : Les noms de produits et les noms de marques sont utilisés à titre indicatif, il appartient au candidat de proposer des matériels équivalents mais compatibles avec le matériel de l'exploitant des ouvrages. L'ensemble des fournitures et prestations devront être conformes aux normes, règlements, DTU et règles de l'art correspondants en vigueur. Le projet et son descriptif devront être validés le service assainissement avant le début des travaux, et en lien avec l'exploitant des ouvrages d'assainissement.

#### 1- CONCEPTION

L'entreprise (et/ou le lotisseur) fournira, une note de calcul :

- précisant les cotes TN du poste, les cotes d'arrivée du réseau gravitaire, du refoulement et du trop-plein ;
- précisant les caractéristiques de la canalisation de refoulement ;
- justifiant le volume de la bêche, les calculs hydrauliques (volume de marnage, la section du refoulement, les caractéristiques et le nombre des pompes),
- justifiant le nombre minimum de démarrage des pompes (< à 6 par pompe),
- justifiant la stabilité de l'ouvrage par rapport à la nappe phréatique éventuelle pour chacune des phases,
- justifiant la protection contre les coups de bélier : vérification devra être faite de la comptabilité des coups de béliers avec la résistance des divers composants du refoulement, le cas échéant il sera proposé le dispositif de protection adéquat.

L'équipement hydraulique sera celui qui est nécessaire au groupe potentiel d'habitation maximum prévu par le projet immobilier. De même l'entreprise (et/ou le lotisseur) fournira un plan de situation, un plan de positionnement des ouvrages, un plan des réseaux (secs/humides) autour du poste et un plan projet du poste de refoulement (vue en plan, coupe, profil..) avec les équipements, les notices techniques des pompes à installer, le schéma électrique proposé, ainsi que le choix des matériaux utilisés pour le poste de refoulement (béton, canalisation...).

L'entreprise (et/ou le lotisseur) spécifiera les conditions de garanties : de l'ouvrage général, du matériel de pompage, du matériel électrique et électronique.

#### 2- ACCESSIBILITE

L'ouvrage général du poste de relevage devra être accessible par une voie de circulation permettant l'accès à un camion hydrocurage de 19T.

L'accès à l'intérieur du poste sera réalisé grâce à un ou des trappes de regards visitables articulés, verrouillables en position verticale, disposés de façon à permettre la dépose et le remplacement aisé des pompes ainsi que l'accès aux clapets. Les trappes seront en Inox ou en aluminium avec un muret de rehausse.

N.B. : Dans le cas le poste de refoulement se trouve sur une zone circulaire et après validation du service Assainissement, la trappe pourra être réalisée avec un tampon fonte de classe D400 de dimensions appropriées.

De plus un système de sécurité normalisé sera impérativement prévu au droit de la chambre à vanne et de l'accès au poste pour éviter les chutes accidentelles après ouverture du regard (caillebotis en matériaux composite ou inox amovibles ou barres anti chute articulées permettant la remontée des pompes) .

**La couverture ne doit pas être hermétique afin d'éviter toute dépression lors du pompage, et d'éventuelle production d'H<sub>2</sub>S.**

#### 3- LE POSTE DE REFOULEMENT

##### 3.1- Dégrillage

En fonction des caractéristiques des effluents à refouler, il pourra être demandé la fourniture et la pose d'un panier dégrilleur muni de barreaux distants de 2,5cm. Ce panier

coulissera sur des barres de guidage. Le fond du panier dégrilleur sera situé à 0,20m sous le fil d'eau de la canalisation d'arrivée, et l'ensemble de cet équipement sera en inox.

### 3.2- Bâche de réception

Le poste de relèvement comportera une canalisation de By-pass (de diamètre au moins équivalent au réseau d'arrivée) avec un exutoire gravitaire dans un réseau indépendant. L'arrivée des effluents sera isolable par vanne murale inox.

Le radier de la bâche sera étudié afin de limiter les dépôts et les fermentations. Les dimensions de la bâche tiendront compte de la perte de volume due à cette disposition. Au-delà d'un diamètre de bâche de 1500mm, un agitateur sera exigé : l'aménageur proposera ainsi un dispositif destiné à éviter l'accumulation des graisses et des flottants. L'ensemble des pièces métalliques (chaines de pompes, barres de guidages, support des barres guidages, crochets, boulonnerie, support de poires de niveau, support de sonde de mesure...) à l'intérieur du poste seront en INOX.

### 3.3- Groupe de pompage

L'installation comprendra deux groupes identiques, chacun capable de refouler le débit nominal, en secours l'un de l'autre. Les groupes seront sur pieds d'assise et barres de guidage et chaînes (inox).

Les pompes avec système dits « dilacérateur » ou « broyeur » seront proscrites.

#### Régulation du pompage:

La commutation d'un groupe sur l'autre sera automatique et manuelle. La détection de niveau, se fera par un sonde ultra-sonique (ou sonde piézométriques) et par poires de niveau en secours. La mise en route des pompes en cascade en cas de montée de niveaux d'eaux usées devra être mise en place.

Le point nominal de fonctionnement garanti par l'entreprise (et/ou le lotisseur) correspondra aux conditions réelles de fonctionnement, et non pas aux conditions du catalogue du fournisseur. Il sera notamment tenu compte des caractéristiques du fluide transporté (nature, viscosité, température...). En mode manuel, les 2 pompes devront fonctionner en même temps (en terme de puissance et en hydraulique).

Le choix des pompes devra être tel qu'il réponde aux critères suivants:

- assurer le débit de nominal pour la HMT nécessaire,
- avoir un nombre de démarrage maximum par heure de 6 à 8 par pompe,
- avoir un rendement hydraulique minimum pour ces valeurs nominales supérieur à 75 %.
- les vitesses de liquide ne seront pas supérieures à 1.5 m/s au refoulement.

### 3.4- Chambre à vannes et clapets

Les clapets anti-retour et les vannes seront placés dans une chambre séparée (regard externe) d'une profondeur maximum de 0,80m.

Une vidange sur la conduite de refoulement reliée à la cuve de réception des effluents, avec une vanne de sectionnement.

Une vidange avec vanne accessible (située en radier de la chambre de vanne) permettant le nettoyage de la chambre de vanne (DN32mm en PVC ou autre système).

Un système de vanne permettant la mise en service ou l'arrêt d'une canalisation de refoulement relié à chacune de pompes.

Des pièces de réseau démontable (brides normalisées) permettant le remplacement aisé d'une pièce ou d'une longueur de conduite.

Un clapet anti-retour sur les canalisations de refoulement.

Il sera demandé pour les changements de direction, que ce soit sur la partie chambre à vanne et conduite de refoulement, d'éviter les angles droits (coude ou nourrice de collecte) ; les angles ouverts seront privilégiés.

Sur la chambre de vanne, il sera de même prévu un regard d'accès avec une ouverture complète sur la totalité de la chambre de façon à permettre la dépose et le remplacement

aisé de la robinetterie l'intérieur de la chambre de vanne. Cette fermeture sera articulée, verrouillable, et le cas échéant de classe de résistance suffisante en cas de passage de charge lourde.

#### **4- ARMOIRE D'ALIMENTATION ET DE COMMANDES**

##### **4.1- Armoire d'alimentation**

Le coffret d'alimentation / comptage EDF sera intégré dans la clôture du poste avec un entourage de type 'Muret' en bloc « Eclat ». Le téléreport des consommations EDF sera à prévoir lors de la demande de branchement.

Les deux gaines de liaison électrique entre le poste et l'armoire de commande seront d'un diamètre de 80mm et 40mm, la gaine reliant le coffret alimentation à l'armoire de commande sera d'un diamètre adapté à la section du câble d'alimentation.

##### **4.2- Armoire de commande**

Elle sera placée sur un support en acier galvanisé à chaud ou sur un muret mais à hauteur d'homme. Elle sera à double porte étanche. Un panneau signalant le risque d'électrocution sera placé dessus. Sa position sera validée par le service Assainissement de la Communauté d'Agglomération de l'Albigeois.

L'armoire de commande comprendra pour deux groupes :

- un disjoncteur différentiel général sensibilisé 30mA avec protection magnéto-thermique,
- 1 disjoncteur général,
- 1 prise en 220V monophasé + terre,
- Pour le circuit de puissance
- 2 contacteurs de puissance,
- 2 relais magnéto-thermiques,
- 1 relais SM 170 de contrôle d'inversion et manque de phase.
- Pour le circuit de commande et de signalisation :
- 1 disjoncteur,
- 1 transformateur de sécurité : entrée 220 ou 380 V alternatif (sortie 24 ou 48 V) dans le cas où le circuit de signalisation fonctionne en courant continu, le transformateur précèdera un dispositif redresseur (pont de Gréatz aux capacités),
- 1 dispositif de télé transmission de marque SOFREL (de type S530 ou S550),
- 1 système de régulation permettant l'inversion de la mise en service des pompes, le déclenchement d'alarme en cas de niveau trop bas,
- 2 relais défauts,
- 2 relais d'automatisme de marche sur chaque pompe.

##### Télétransmission

La télégestion existante sur les ouvrages de la communauté d'agglomération de l'Albigeois impose la fourniture et la configuration d'une télégestion de marque SOFREL de type S530 ou S550 avec une liaison GPRS + carte TOR et analogique + Batterie + Parasurtenseurs + fonction Assainissement.

La télégestion devra permettre le report d'information, par connexion filaire, sur le comptage horaire des pompes et du nombre de démarrage :

- 1 sortie alarme tout ou rien pour le niveau trop haut, trop bas ou défauts d'une et deux pompes.
- 1 sortie tout ou rien en contact sec pour le comptage.
- l'évolution du niveau de liquide dans le poste ;
- le comptage du temps de marche et du nombre de démarrage.
- Les travaux de génie civil pour le raccordement Télécom font partie des prestations de
- l'aménageur.
- Sur la porte interne à l'armoire de commande :

- 2 commutateurs de marche : manuel-arrêt automatique (1 par groupe),
- 1 commutateur de mesure de phase pour le voltmètre,
- 1 commutateur intervention sur poste
- 1 voltmètre général,
- 2 voyants de marche des pompes,
- 2 voyants de défauts de pompes,
- 2 ampèremètres échelle moteur (1 par groupe), pour les postes de plus de 100m<sup>3</sup>/h-1
- 2 compteurs horaires (1 par pompe).

**Les portes de l'armoire électrique s'ouvriront de façons indépendantes. Une ouverture (un battant de porte) permettra l'accès au Commutateur de l'armoire de Commande et l'autre ouverture pour la partie puissance/alimentation du poste.**

## **5- FOURNITURES D'ENERGIE**

Les demandes de raccordement au réseau Télécom et Electrique seront faites par l'aménageur du projet, à ses frais. A la réception de l'ouvrage, les demandes de changement d'abonné seront alors effectuées et seront mises au nom du service assainissement de la communauté d'agglomération de l'Albigeois.

## **6- EQUIPEMENT**

Le poste devra être équipé :

- d'un potelet d'ancrage antichute (de type ANTEC ou équivalent),
- d'une potence de manutention des pompes (avec essai de charge),
- d'une mise à la terre efficace :  $R \leq 37 \text{ohms}$ ,
- d'une protection par un éclateur de foudre,
- d'une alimentation en eau potable à placer dans l'enceinte hors poste de réception et hors chambre à vannes avec la fourniture d'un tuyau souple de diamètre 19 mm. La canalisation d'alimentation sera en PEHD de diamètre 32 mm.

Tous les équipements du poste de refoulement devront être réalisés en matériaux non corrodable.

Il pourra être demandé une ventilation par la canalisation d'évent en DN100,

### **Aménagement autour du poste:**

- Réalisation d'une dalle béton ferrillée de 20cm désolidarisée du poste réalisée de manière à éviter toute stagnation d'eau dans l'enceinte du poste de refoulement.
- Sauf décision contraire, le poste sera clôturé par une clôture dite à panneaux rigides de 2m de hauteur (ou muret de type bloc « Eclat » de 30cm + panneaux rigides) avec fil de Ø 4,5mm minimum.

Cet enclos sera fermé par un portail à deux vantaux de 4m de passage et 2m de haut (remplissage en barreaux verticaux espacés de 10cm), les vantaux seront supportés par des piliers béton solidaires du seuil en béton (avec sabot de fermeture) formant ainsi un U d'un seul tenant.

Le service assainissement précisera au lotisseur la nécessité et la nature de la haie à prévoir pour masquer éventuellement le poste.

**Concernant la serrure du portail, l'entreprise (et/ou le lotisseur) prendra contact avec le service assainissement afin de définir ensemble le type de serrure compatible (clé unique sur l'ensemble des ouvrages d'assainissement de l'agglomération) qu'il convient d'installer.**

## **7- CONTROLE**

Avant réception, l'ensemble de l'équipement du poste de refoulement devra être contrôlé par un organisme agréé (consuel) dont la partie Electrique et la potence de levage.

## **8- RECEPTION**

A la réception du poste de refoulement, l'entreprise (et/ou le lotisseur) fournira le Dossier des Ouvrages Exécutés :

les plans de récolement du poste de refoulement (vue en plan avec l'ensemble des réseaux humides et secs, coupe, profil..) avec les équipements, les notices techniques des pompes (dont la courbe de pompe) et matériel installées, le schéma électrique, le rappel de la note de calcul. De même l'entreprise (et/ou le lotisseur) spécifiera les conditions de garanties : de l'ouvrage général, du matériel de pompage, du matériel électrique et électronique.