

**DIRECTION GENERALE ADJOINTE EAU ET DOMAINE PUBLIC
DIRECTION DE L'EAU DE L'ASSAINISSEMENT ET DU PLUVIAL**

**GUIDE DES PRESCRIPTIONS GENERALES RESEAUX HUMIDES
ET BASSINS DE RETENTION**

ANNEXE 3 : POSTES DE RELEVAGES ASSAINISSEMENT

Décembre 2016

SOMMAIRE

I - GENERALITES

II - DESCRIPTIF

2.1 Bâche

2.2 Équipement hydraulique

2.2.1 Canalisation

2.2.2 Clapets

2.2.3 Vannes

2.3 Accessoires

2.4 Equipement électromécanique

Groupes de pompage

2.5 Equipement électrique

2.5.1 Armoire de commande et de télésurveillance

2.5.2 Equipement de l'armoire

2.5.3 Inventaire des télésignalisations et télécommandes des groupes de pompage à l'usage de la télétransmission

2.5.4 Armoire de télétransmission

2.5.5 Mode de fonctionnement des pompes

2.5.6 Mise sous tension des installations

2.5.7 Tableau de distribution et boîtier Télécom

2.5.8 Eclairage du bassin et du local

III - RECEPTION DE L'INSTALLATION

3.1 Essais de réception

3.2 Documentation

3.3 Accessoires

I - GENERALITES

La station de pompage sera composée d'un bassin et d'au moins deux groupes de pompage.

Pour toute station mobilisant des puissances importantes, la solution privilégiée devra être celle de pompes en cale sèche.

Une chambre contiendra la robinetterie aval tandis qu'un regard d'arrivée muni d'une vanne, située dans le regard, permettra d'isoler la station.

Les équipements électriques et de commande seront disposés dans des armoires indépendantes en fonction de leur affectation. L'ensemble sera monté dans un édicule, hors d'eau, à l'abri des intempéries et du vandalisme.

L'entrepreneur aura à sa charge le raccordement des différents réseaux à son installation.

Les normes de sécurité et de protection des travailleurs devront être respectées pour l'ensemble des ouvrages.

L'ensemble de l'installation sera contrôlé par un organisme habilité.

Le projet devra faire l'objet d'une validation de la part de la Métropole Aix-Marseille Provence et de son exploitant.

II - DESCRIPTIF

2.1 Bâche

Le bassin, pour des pompes immergées, devra être du type modulaire préfabriqué, ou être construit en place, soit en béton armé banché, ou sur éléments préfabriqués (voussoir en béton). Dans le cas de pompes immergées, le fond présentera un réceptacle d'immersion des groupes, de manière à réduire au minimum le volume de refroidissement stagnant.

La forme du fond de cuve devra favoriser l'auto-nettoyage du bassin.

La paroi intérieure du bassin ne devra présenter aucune rugosité superficielle et sera revêtue d'une peinture de type "Epoxy". L'épaisseur du film sec sera d'au moins 100 microns.

Le volume utile sera calculé en fonction du nombre et du débit des groupes proposés, du nombre de démarrage préconisé par les fabricants, pour un débit de pointe imposé.

Le dispositif de fermeture devra être muni de vérins pneumatiques pour limiter les efforts de manipulation lors de l'ouverture ou la fermeture des plaques. Le dispositif sera rectangulaire 1940 x 900 mm catégorie routière classe 400.

La bâche devra être conçue pour être accessible et nettoyée par un camion hydrocureur. Une dalle de répartition permettra la circulation de poids lourds à proximité de la bâche.

Les capteurs de niveau devront être accessibles et ne devront pas être sous l'influence de l'arrivée d'eau.

L'arrivée d'eau dans le bassin devra se faire en chute.

2.2 Équipement hydraulique

2.2.1 Canalisation

Les canalisations recevront une protection contre la corrosion.

Elle sera en fonte ductile à joint express type 2.G.S. ou en PEHD et de dimension compatible avec les caractéristiques des groupes de pompage.

Son diamètre intérieur ne devra pas être inférieur à 100 mm. Un surdimensionnement, compatible au fonctionnement des groupes, sera à prévoir en fonction d'un taux de croissance du débit de pointe de 30 %.

Entre le bassin et la chambre de vannes, les jonctions des canalisations seront réalisées à l'aide de brides auto-butées et de joints de démontage ou joint de dilatation.

Les vannes et les clapets seront mis en place dans la même chambre où la robinetterie sera montée en laissant un passage libre d'environ 20 cm par rapport aux parois, ceci pour permettre leur démontage.

Chaque liaison fonte/acier sera équipée d'un joint diélectrique.

2.2.2 Clapets

Dans la chambre de vannes

A bras extérieur avec contrepoids ou à boule (en fonction des consignes des exploitants, ils devront être obligatoirement démontables, par les joints de démontage. Les dimensions du regard devront permettre un démontage aisé de la robinetterie.

Dans un regard de surverse

La surverse sera installée dans un regard amont de la bêche, celle-ci pouvant être sollicitée en cas d'isolement de la bêche.

Un clapet anti-retour PVC sera installé pour éviter le reflux du milieu récepteur dans le bassin.

Un capteur de niveau permettra d'informer l'exploitant dès l'apparition d'une surverse.

2.2.3 Vannes

Les vannes seront à passage direct, du type méplat Ø 100 portées bronze sur bronze. Elles devront être obligatoirement démontables.

2.3 Accessoires

Regard de réception

Le regard devra être muni d'échelons si la profondeur l'exige.

Une vanne murale d'isolement type SOVAL-BROUSSEVAL, boulonnée sur une manchette scellée dans le mur, avec fourreau de commande permettra d'isoler la station de pompage depuis la surface. La clef de manœuvre de la vanne murale sera remise à l'exploitant lors de la réception de la station de pompage.

Chambre de vannes

Une prise manométrique munie d'une vanne d'isolement placé au départ du refoulement permettra d'effectuer les essais de réception. Le manomètre sera mis à la disposition de l'exploitant lors des essais des performances de la station de pompage.

Une canalisation PVC Ø 80 mm sera mise en place entre le regard technique et le bassin afin de permettre l'évacuation des eaux de regard.

Compteur d'alimentation en eau potable

Une prise d'eau sera installée, sur trottoir, dans un regard fermé à clé à proximité du bassin.

En cas d'alimentation en eau du bassin, pour assurer un minimum de démarrage, l'alimentation sera munie d'un siphon disconnecteur.

Levage

Une potence munie d'un palan sera mise à disposition. L'ensemble potence et palan seront éprouvés en place.

Un orifice avec bouchon percé dans la dalle au voisinage de l'accès aux pompes permettra de placer la potence.

Liaison par fourreaux

Poser un fourreau entre l'armoire de commande et le déversoir.

Serrure

Les canons des serrures seront fournis et disponibles chez l'exploitant.

2.4 Equipement électromécanique

Groupes de pompage

Les groupes de pompage au nombre minimal de deux (2) seront fournis et définis en fonction de la nature de l'installation et de la qualité de ces éléments constitutifs.

Ils seront choisis exclusivement dans les séries « eaux brutes non dégrillées », et équipés de roue de type « Vortex » en priorité sinon autres dans certains cas défavorables, à passage intégral de diamètre minimum de 80 mm.

Chaque groupe sera indépendamment équipé d'une vanne et d'un clapet, ainsi que tous les accessoires nécessaires habituels, tels que barres de guidage, socle support (démontable), potence de levage, etc.....

Les groupes de pompage seront clairement identifiés sur des supports fixes.

2.5 Equipement électrique

2.5.1 Armoires

L'armoire comportant les éléments de commande et de télésurveillance sera indépendante de l'armoire des pompes

Enveloppe et ossature

Elle sera de préférence en polyester ou en tôle d'épaisseur minimum 20/10e de mm et convenablement protégée contre la corrosion intérieurement et extérieurement elle doit en outre être protégée des poussières, projection d'eau et chocs suivant l'indice de protection en vigueur.

Dans la mesure où les gammes de fabrication le permettent, il sera possible de la prévoir en polyester avec couvercle.

La porte sera dotée d'une clé et possèdera une pochette pour recevoir les schémas électriques.

Les appareils sont montés sur châssis métalliques à glissière réglable et sont tous démontables, sans avoir à procéder au démontage préalable d'un autre appareil. Dans la mesure où le calibre des appareils le permet, ceux-ci sont fixés sur profilé D.I.N. encliquetable.

L'armoire en polyester IP55 sera adaptée au matériel, qu'elle doit contenir dans sa phase définitive (30 % de réserve) et devra permettre un accès facile à chacun des organes pour réglage, surveillance et entretien. Les passages de câbles doivent être garnis de presse-étoupe étanche.

Cette armoire sera protégée par un édicule qui comprendra, les alimentations électrique et TELECOM, Télésurveillance, un éclairage et d'une prise 220 volts.

Le circuit de télécommande sera en 24 V.

2.5.2 Equipement de l'armoire électrique

L'armoire électrique sera conforme aux normes en vigueur C15/100 et soumis à l'approbation de la Métropole et de son exploitant.

Matériel à prendre en compte

- 2 groupes de pompage

Montés en armoire

- 1 Sectionneur général avec commande extérieure latérale et cadenas sable.
- 2 Sectionneurs à commandes frontales avec dispositif de protection contre la marche en monophasé (percussion) (1 par groupe).
- 2 Discontacteurs pour commande et protection des groupes éventuellement un troisième pour le système de brassage.
- 1 Relais contre coupure ou inversion de phase.
- 2 Relais COST (un par groupe) (contre le désamorçage des groupes)
1 Relais (K1) manque de phase : défaut alimentation générale
1 Relais (K2) (raccordé sur secondaires transfos) : défaut alim commande groupes
- 1 Relais (K3) : niveau 0
- 1 Relais (K4) : niveau 1
- 1 Relais (D5) : niveau 2
- 1 Relais (K6) : niveau alarme
- 1 Relais (K7) : défaut therm. groupe 1
- 1 Relais (K8) : défaut therm. groupe 2
- 1 Relais (K10) + temporisateur électronique défaut COST groupe 1
- 1 Relais (K11) + temporisateur électronique défaut COST groupe 2
- 2 Ampèremètres
- 1 Parafoudre
- 1 Voltmètre
- 1 Sectionneur fusible à tiroir (uni+neutre 16A).
- 1 automate de type Millénium.

Montés sur la porte

- 1 Bouton test lampe
- 1 Voyant alimentation secteur (K1)
- 1 Voyant commande 24 V (K2)
- 1 Voyant niveau 0 (K3)
- 1 Voyant niveau 1 (K4)
- 1 Voyant niveau 2 (K5)
- 1 Voyant niveau alarme (K6)
- 1 Voyant défaut thermique : groupe 1 (K7)
- 1 Voyant défaut thermique : groupe 2 (K8)
- 1 Voyant défaut COST : groupe 1 (K10)
- 1 Voyant défaut COST : groupe 2 (K11)
- 1 Voyant niveau déversoir Sortie station
- Télétransmission
- 1 Voyant marche : groupe 1

- 1 Voyant marche : groupe 2
- 1 Compteur horaire groupe 1
- 1 Compteur horaire groupe 2
- 1 Compteur horaire groupe système de brassage
- 1 Voyant défaut thermique système de brassage si nécessaire
- 1 Relais bistable pour le démarrage des pompes si deux pompes uniquement
- 1 Bouton poussoir pour réarmement des relais à COST
- 1 Arrêt d'urgence à clef
- 2 Commutateurs (un par groupe) auto arrêt manu. Dans les trois positions (+ Galette pour TS)
- 1 Commutateur Normal/Secours pour sélectionner le capteur, plus galette pour TS
- 1 Bouton poussoir pour réarmement des relais à cosinus

2.5.3 Inventaire des télésignalisations et télécommandes des groupes de pompage à l'usage de la télétransmission

N° des	Désignation	Provenant de	Nbr.de
TS-1	Présence opérateur	Capteur	2
TS-2	Inondation station		2
TS-3	Défaut alimentation générale	(K1)	2
TS-4	Défaut alim. commande	(K2)	2
TS-7	pompes Défaut thermique	(K7)	2
TS-8	pompe 1 Défaut thermique	(K8)	2
TS-11	pompe 2 Défaut Cos pompe 1		2
TS-12	Défaut Cos pompe 2		2
TS-17	Marche pompe 1	(discontacteur)	2
TS-18	Marche pompe 2	(discontacteur)	2
TS-19	Auto pompe 1	Commutateur	2
TS-20	Arrêt pompe 1	Commutateur	2
TS-21	Auto pompe 2	Commutateur	2
TS-22	Arrêt pompe 2 Config	Commutateur	2
TS-23	P1/P2 Niveau arrêt 1	Commutateur	2
TS-24	Niveau 1	(K)	2
TS-25	Niveau 2 Niveau	(K)	2
TS-26	alarme Niveau	(K)	2
TS-27	déversoir	(K6)	2
TS-28	Capteur Normal/Secours	Flotteur	2
N° des TC	Désignation	Allant vers :	Nbr.de
TC- 1	Arrêt pompes	En série avec le niveau arrêt	2
TC interne	Niveau déversoir	Voyant	2
N° des TM	Désignation	Allant vers :	Nbr. de
TM-1	Niveau Bassin 1	Capteur US	2
TM-2	Niveau Bassin 2	Capteur	2

La configuration de la station sera réalisée en collaboration avec l'exploitant.
De plus la station devra retransmettre les informations des capteurs installés dans la bête, qui gènereront les informations nècessaires, au fonctionnement des pompes:

- niveau arrê, t,
- niveau 1,
- niveau 2
- un dispositif de comptage d'ènergie est à prévoir selon les spècificitès de l'exploitant.

Borniers : 3 borniers sèparès

I - bornier puissance
II - bornier de tèlecommande III -
bornier de tèletransmission

Couleurs de câblages

bleu ciel

Pour le 400 VAC TRI+N : neutre :

phase 1 :
rouge
phase 2 :
noir
phase 3 :
brun

Pour le 230 VAC :
neutre :
bleu ciel
phase :

rouge

Pour le 24V commande :

orange

Pour le 24V signalisation :

violet

Pour les contacts secs :

gris

Sorties tèletrans :

blanc

Repèrages

bornes, fils et appareillage.

Les liaisons avec l'armoire de commande seront assurèes dans des goulottes en PVC.

Filerie

Les fils et câbles seront posès en fourreaux plastiques et seront munis à leurs extrèmitès de cosses serties, prè-isolèes et de repères d'identification de la connexion.

Les sections sont largement dimensionnèes pour limiter l'èchauffement à la valeur admise par les normes.

2.5.4 Armoire de tèletransmission

Prèvoir une station de tèletransmission relièe au rèseau FRANCE-TELECOM compatible avec les protocoles en usage chez l'exploitant du système d'assainissement.

Elle sera installèe dans une armoire similaire à celle de l'armoire de commande.

Cette station de tèletransmission assurera la tèlesurveillance et le tèlecontrôle des groupes de pompage et vannes by-pass.

Des batteries assureront le secours de la station.

2.5.5 Mode de fonctionnement des pompes

Les groupes de pompage devront pouvoir fonctionner suivant deux modes différents sélectionnables par un commutateur.

Mode normal

Le fonctionnement des pompes sera géré par un capteur analogique de préférence à ultrasons (ou Hyperfréquence) qui mesurera le niveau dans la bêche.

(Un relais à seuil fournira les contacts supplémentaires si nécessaire.)

Mode secours

Le fonctionnement des pompes sera géré par un capteur piézoélectrique, situé dans le bassin, protégé par un tube en PVC et alimenté par la station de télétransmission de type Sofrel, même en cas de coupure électrique.

Un relais à seuil fournira les informations de démarrage et d'arrêt.

Dans tous les cas, les sorties analogiques des capteurs (4/20ma) devront être retransmises par la station de télétransmission.

Deux flotteurs fournissant les niveaux alarme et déversoir seront en permanence immergés et utilisés quel que soit le mode de fonctionnement.

Prévoir un bornier, afin de pouvoir substituer aux informations d'arrêt et de démarrage issues des capteurs, deux flotteurs, arrêt et marche.

2.5.6 Mise sous tension des installations

La mise sous tension de l'installation est subordonnée à l'accord des services de contrôle officiels tels qu'APAVE, SOCOTEC. L'entrepreneur est tenu de fournir à l'exploitant un certificat de conformité.

De plus, l'entrepreneur doit fournir à au fournisseur d'électricité l'attestation de conformité délivrée par le CONSUEL. Tous les frais résultants de ces opérations sont à la charge de l'entrepreneur qui devra les demander en temps voulu.

2.5.7 Tableau de distribution et boîtier Télécom

Pour chacun de ces deux éléments, il sera prévu deux fourreaux (un en réserve) vers l'extérieur pour tirage des câbles.

Le fourreau «Télécom» possèdera des réductions adéquates pour assurer l'étanchéité de la liaison.

Un tableau de distribution avec disjoncteur et un boîtier TELECOM pour liaison de la télésurveillance, seront fournis.

2.5.8 Eclairage du local

L'éclairage se fera par des blocs fluos seront de type simples 40 w (L=1,20m) à double isolation :

La fourniture, l'installation et le câblage de la prise de courant avec terre sur le tableau de distribution

Un réseau de terre sera prévu en totalité y compris la mise à la terre de toutes les parties métalliques du local.

III - RECEPTION DE L'INSTALLATION

3.1 Essais de réception

Ils seront effectués conformément aux dispositions légales prévues.

3.2 Documentation

Les certificats des organismes de contrôle seront remis en doubles exemplaires.

3.3 Accessoires

Les accessoires suivants seront remis à l'exploitant lors de la réception de la station de pompage :

- Clef de manœuvre de la vanne murale du regard d'arrivée.
- Manomètre prévu sur la conduite
- Potence et plans approuvés

