
GUIDE DES PRESCRIPTIONS GENERALES RESEAUX HUMIDES ET BASSINS DE RETENTION

ANNEXE 3 : POSTES DE RELEVAGES ASSAINISSEMENT

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 Équipement électromécanique

Groupes de pompage

☞ 2.5 Équipement électrique

2.5.1 Armoire de commande et de télésurveillance

2.5.2 Équipement 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

☞ 2.6 Vanne BY-PASS

2.6.1 Armoire de commande électromécanique

2.6.2 Inventaire des télésignalisations et télécommandes de la vanne BY-PASS à l'usage de la télétransmission

↳ III RECEPTION DE L'INSTALLATION

☞ 3.1 Essais de réception

☞ 3.2 Documentation

☞ 3.3 Accessoires

I GENERALITES

L'ouvrage sera conforme dans le principe aux plans du présent dossier où les dimensions et les côtes sont données de manière indicative.

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

Pour toute station relevant un débit assez important ou étant répartie sur plusieurs étages, la solution privilégiée devra être celle de pompes en cale sèche.

Un regard contiendra la robinetterie tandis qu'un regard d'arrivée munie d'une vanne, située sur l'amont du regard, permettra d'isoler la station.

Les équipements électriques 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.

II DESRIPTIF

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). 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. Les surfaces à recouvrir devront être sèches, saines et parfaitement propres.

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.

A l'intérieur du bassin sera installé un palier de réception avec garde-corps équipé d'une échelle inamovible en résine ou en inox munie d'une crosse d'accès. Le palier devra pouvoir supporter la présence de deux agents.

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.

Les capteurs de niveau devront être accessibles du palier de réception 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 le regard technique 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 le même regard technique 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 le regard technique

A bras extérieur avec contrepoids, installés à l'extérieur du bassin dans un regard technique. 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

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, située à l'amont du regard, 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.

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.

↳ **Regard technique**

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 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 serrures seront de type « BRICARD » et seront disponibles chez l'exploitant.

2.4 Équipement 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 Équipement électrique

2.5.1 Armoire de commande et de télésurveillance

L'armoire électromécanique de la VBP sera indépendante de l'armoire des pompes

↳ Enveloppe et ossature

L'armoire est adaptée au matériel, qu'elle doit contenir dans sa phase définitive (30 pour cent de réserve) et doit permettre un accès facile à chacun des organes pour réglage, surveillance et entretien. Les passages de câbles doivent être garnis de presse-étoupes étanches.

Elle sera de préférence en polyester ou en tôle d'épaisseur minimum 20/10 e 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 EDF - 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

L'armoire électrique sera conforme aux normes en vigueur C15/100 et soumis à l'approbation de la CUMPM et de ses délégataires.

↳ 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 TS	Désignation	Provenant de	Nbr.de bornes
TS-1	Présence opérateur	Capteur	2
TS-2	Inondation station		2
TS-3	Défaut alimentation générale	(K1)	2
TS-4	Défaut alim. commande pompes	(K2)	2
TS-7	Défaut thermique pompe 1	(K7)	2
TS-8	Défaut thermique pompe 2	(K8)	2
TS-11	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	Commutateur	2
TS-23	Config P1/P2	Commutateur	2
TS-24	Niveau arrêt 1	(K)	2
TS-25	Niveau 1	(K)	2
TS-26	Niveau 2	(K)	2
TS-27	Niveau alarme	(K6)	2
TS-28	Niveau déversoir	Flotteur	2
TS-32	Capteur Normal/Secours		2
N° des TC	Désignation	Allant vers :	Nbr.de bornes
TC- 1	Arrêt pompes	En série avec le niveau arrêt	2
TC interne	Niveau déversoir	Voyant déversoir	2
N° des TM	Désignation	Allant vers :	Nbr. de bornes
TM-1	Niveau Bassin 1	Capteur US	2
TM-2	Niveau Bassin 2	Capteur Piézo	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 bache, qui généreront les informations nécessaires, au fonctionnement des pompes:

- niveau arrêt,
- niveau 1,
- niveau 2.

- ▶ Borniers : 3 borniers séparés →
 - I - bornier puissance
 - II - bornier de télécommande
 - III - bornier de télétransmission

- ▶ Couleurs de câblages →
 - Pour le 400 VAC TRI+N :
 - neutre : bleu ciel
 - 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 télétrans : blanc

- ▶ Repérages → bornes, fils et appareillage.

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

↳ Filerie

Les fils et câbles seront posés en fourreaux plastiques et seront munis à leurs extrémités de cosses serties, pré-isolées et de repères d'identification de la connexion.

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

2.5.4 Armoire de télétransmission

Prévoir une station de télétransmission reliée au réseau FRANCE-TELECOM compatible avec les protocoles en usage sur le Poste Central (J. Vernet)

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

Cette station de télétransmission assurera la télésurveillance et le télécontrôle 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 bache.

(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 au maître d'œuvre un certificat de conformité.

De plus, l'entrepreneur doit fournir à l'EDF. 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.

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

2.5.7 Tableau de distribution et boîtier Télécom

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 fourni et mis en place suivant l'implantation précisée sur le plan.

2.5.8 Eclairage du bassin et du local

Les blocs fluos seront du type simples 40 w (L=1,20m) à double isolation :

- 1 unité en plafond dans le bassin de réception
- 1 unité en plafond avec vasque de protection dans le local de télésurveillance.
- 1 unité en plafond avec vasque de protection dans le sanitaire y compris la fourniture et la pose des blocs fluos, les interrupteurs et le câblage à partir du tableau de distribution.

La fourniture, l'installation et le câblage des deux prises 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.

2.6 Vanne BY-PASS

La vanne by-pass sera à passage intégral avec une motorisation de type Bernard.

Boîtier de contrôle comprenant :

- 3 sondes de niveaux implantés dans le regard pluvial, ces sondes devront être protégées contre les chocs dus au flottants transportés par l'affluent

2.6.1 Armoire de commande électromécanique

Se référer au schéma électrique en cours

2.6.2 Inventaire des télésignalisations et télécommandes de la vanne BY-PASS à l'usage de la télétransmission

N° des TS	Désignation	Provenant de :	Nbr.de bornes
TS- 1	Présence opérateur	Capteur	2
TS- 5	Défaut alim. commande VBP1	(Ka8)	2
TS- 3	Défaut alim. générale VBP1	(Ka0)	2
TS- 9	Défaut thermique VBP1	(Ka7)	2
TS-13	Def. limiteur VBP1	(Ka1) et (Ka2)	2
TS-29	Fermeture VP1/ Niveau déversoir		2
TS-33	Auto VBP1	Commutateur	2
TS-34	Manu VBP1	Commutateur	2
TS-35	Consigné VBP1	Commutateur	2
TS-39	Niveau bas VBP1	(Ka11)	2
TS-40	Ouverture VBP1	(Ka3)	2
TS-41	Niveau haut VBP1	(Ka12)	2
TS-42	Fermeture VBP1	(Ka4)	
N° des TC	Désignation	Allant vers :	Nbr.de bornes
TC- 2	Ouverture VBP1	(Ka14)	2
TC- 3	Fermeture VBP1	(Ka13)	2

- ▶ Borniers : 3 borniers séparés → I - bornier puissance
 II - bornier de télécommande
 III - bornier de télétransmission
- ▶ Couleurs de câblages → idem cf p.9
- ▶ Repérages → bornes, fils et appareillage.

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 :

- La clef de manœuvre de la vanne murale du regard d'arrivée.
- Le manomètre prévu sur la conduite