



COMPANIA AQUASERV S.A.

ORC: J26/464/1998; CIF: RO10755074
Str. Kós Károly nr.1 Tîrgu-Mureş
Cod poştal: 540297, ROMÂNIA
Telefon: +40-(0) 265-208.888
Fax: +40-(0) 265-210.442
E-mail: client@aquaserv.ro
www.aquaserv.ro



COMPANIA AQUASERV S.A.
TIRGU-MURES
Consiliul Tehnico-economic
AVIZAT

CERINŢELE GENERALE ale COMPANIEI AQUASERV S.A. pentru staţiile de pompare ape uzate

9V CTE 28/24.10.2023

Numar pagini :3

- statiile de pompare trebuie sa fie amplasate in domeniul public si trebuie sa fie prevazute cu acces, imprejmuire (dupa caz) si loc de parcare pentru vehiculele de urgenta, vehiculele de intretinere si echipamentului auxiliar, inclusiv in conditii meteorologice defavorabile conform legislatiei si normativelor in vigoare;
 - vor fi complet automatizate, fara personal de supraveghere local, cu supraveghere si control de la distanta de la Centrul de Operare Local Sucursalei de care apartine statia de pompare si de la Centrul de Operare Regional al Companiei.
 - Statiile de pompare vor dispune de cel putin urmatoarele regimuri de functionare:
 - o *Automat distanta*: va fi regimul de functionare de baza. Pompele vor fi pornite, respectiv oprite automat, in functie de nivelul apei uzate din bazin. Pragurile de pornire, respectiv de oprire vor fi prescrise de la distanta.
 - o *Manual distanta*- Pompele vor fi pornite, respectiv oprite manual de la distanta in vederea efectuarii unor operatii de mentenanta
 - o *Automat local*-Pompele vor fi pornite, respectiv oprite automat, in functie de nivelul apei uzate din bazinul de aspiratie. Pragurile de pornire, respectiv de oprire vor fi setate local;
 - o *Manual local*-Pompele vor fi pornite, respectiv oprite manual local in vederea efectuarii unor operatii de mentenanta
- § In ambele cazuri de comanda locala (manual sau automat), comenzile de pornire/oprire de la distanta vor fi ignorate (acelasi lucru si in cazul comenzilor de la distanta cand vor fi ignorate comenzile locale). Schimbarea regimului de lucru automat/manual nu trebuie sa cauzeze socuri de presiune.
- Instalatia de automatizare va satisface urmatoarele cerinte :
 - va fi dotata cu instrumente de masurare/control corespunzatoare pentru:
 - o masurarea continua a nivelului apei din bazinul de acumulare, cu indicarea locala a valorilor masurate in paralel cu transmiterea unui semnal 4...20mA proportional cu nivelul masurat la tabloul de control, comanda si telemetrie;
 - o sesizarea a 4 trepte reglabile de nivel al apei din bazinul de acumulare aferent (nivel minim avarie, nivel minim lucru, nivel maxim lucru, maxim avarie) in varianta de constructie antiex, cu transmiterea starilor aferente la tabloul de control, comanda si telemetrie;
 - o masurarea continua a debitului de apa uzata pompata pe conducta de refulare, utilizand un debitmetru electromagnetic, cu indicarea locala a valorii masurate, in paralel cu transmiterea unui semnal 4...20mA, proportional cu debitul masurat la tabloul de control, comanda si telemetrie;
 - o contorizarea orelor de functionare individual pentru fiecare pompa in parte;
 - va fi dotata cu un automat programabil (PLC) prevazuta cu un afisor tactil pentru implementarea sarcinilor de control si interfatare cu utilizatorul, procesarea semnalelor, masuratorilor, datelor colectate despre procesul tehnologic, transmisia la distanta a informatiilor colectate si generate;
 - va fi dotata cu butoane de oprire de urgenta, selector de regim de functionare, respectiv pentru fiecare echipament vor fi disponibile cel putin buton de pornit/oprit, becuri de semnalizare de functionare, defectiune/alarma.
 - va permite semnalizarea locala pe tabloul de control, comanda si telemetrie a starii de functionare si de avarie a pompelor de serviciu/rezerva;
 - va permite actionarea manuala a pompelor in functie de nivelul apei uzate din bazinul de acumulare.
 - va permite actionarea automata a pompelor in functie de nivelul apei uzate din bazinul de acumulare. Pragurile de pornire si oprire vor putea fi modificate de la distanta, sau daca comunicatia este intrerupta de pe ecranul tactil (touch panel).



- va permite functionarea autonoma a statiei de pompare in cazul caderii comunicatiei asigurand toate functiile de reglare si de protectie;
- In cazul in care din calcule rezulta ca puterile motoarelor aferente pompelor sunt peste 5 KW, acestea vor fi prevazute cu convertizoare de frecventa, individual pentru fiecare pompa. In acest caz va fi realizat si functia de mentinere a nivelului constant in bazinul de acumulare .
- In cazul defectarii PLC-ului sau a nivelmetrului, comanda pompelor va fi preluata de o automata locala de protectie realizata pe partea de forta, pe baza semnalelor de la plutitorul de minim si de la plutitorul de pornire. Semnalul de la plutitorul de preaplin va avea doar rolul de avertizare.;
- Daca nivelul apei uzate din bazinul de acumulare atinge nivelul plutitorului de pornire (nivelul plutitorului de maxim), pompele vor fi cuplate succesiv de automata de protectie realizata prin relee. Pompele functioneaza pana la expirarea timpului de functionare setat sau atingerea pragului de minim. Daca una din pompe devine indisponibila, sau nu este selectata pentru functionare in regim automat si PLC-ul este functional, atunci PLC-ul cupleaza pompa de rezerva in locul pompei indisponibile;
- In vederea uzurii uniforme a pompelor, dupa fiecare secventa de oprire, PLC-ul va alterna pompa care va primi prima comanda de pornire. Va fi asigurata posibilitatea dezactivarii fiecarei pompe la rand, in scopul efectuarii lucrarilor de intretinere / reparatii. In stare dezactivata nu se va permite pornirea pompei nici local nici de la distanta. Aceasta protectie va fi realizata prin logica cablata. In locul pompei defecte (pompa indisponibila) este pornita pompa disponibila;
- Functionarea pompelor va asigura uzura uniforma a acestora in sensul comutarii pompei de rezerva la epuizarea timpului maxim de functionare admis pentru o pompa, ca si in situatia intrarii in avarie termica(sesizata prin intrerupatorul automat aferent);
- Automatizarea va asigura contorizarea orelor de functionare a pompelor prin automatul programabil montat in tabloul de control, comanda si telemetrie, mijloc prin care se asigura permutarea functionarii pompelor in vederea egalizarii timpului de functionare aferent;
- Semnalele de stare si de regim a procesului tehnologic, monitorizate sub forma de contacte vor fi conectate pe intrarile digitale a PLC-ului, iar masuratorile de nivel, debit si energie electrica pe intrarile analogice a PLC-ului. Aceste informatii impreuna cu semnalele si datele generate de PLC vor fi afisate pe afisorul local si vor fi transmise prin comunicatie GPRS la CO si COR. Deasemenea vor fi contorizate si transmise la distanta orele de functionare pompe;
- Sistemul local de automatizare al statiei de pompare va asigura urmatoarele protectii:
 - o pompele sa fie protejate impotriva mersului sub NPSH minim necesar si functionarii pe uscat prin controlul permanent al nivelului apei;
 - o protectie la dezechilibru tensiuni ;
 - o protectie la minima si maxima tensiune;
 - o protectie la lipsa faza sau succesiune incorecta a fazelor;
 - o protectie la scurtcircuit;
 - o protectie la supraincalzire motor separat pe fiecare motor in parte.
 - o protectie la umiditate separat pe fiecare motor in parte.
 - o protectie la scaderea rezistentei de izolatie in infasurarile motoarelor;
 - o protectie diferentiala circuite de prize;
 - o protectie prin descarcatoare impotriva impulsurilor electromagnetice.
- Modul de alimentare cu energie electrică a statiei de pompare (de la retea sau de la generator) va fi semnalizat local si la SCADA.
- Se vor lua măsuri adecvate pentru micșorarea influențelor pe care anumite echipamente electrice le pot avea asupra altor instalatii electrice, asupra surselor de alimentare si asupra rețelei de distributie publică.
- Pe durata functionării normale, perturbatiile generate de diferite echipamente/instalatii asupra caracteristicilor tensiunii de alimentare (frecvență, amplitudine, forma curbei, simetria tensiunilor între faze) nu vor depăși limitele stabilite prin reglementările tehnice aflate în vigoare.
- Tablourile electrice se vor executa în constructie închisă (protejată) în functie de conditiile de influente externe si grad de protectie impus de conditiile de amplasare.
- Din punct de vedere al mentenantei, tablourile electrice vor fi prevăzute cu:
 - o dispozitive pentru separare vizibilă (separator de sarcină) ;
 - o iluminat interior, functional si în cazul lipsei tensiunii de alimentare;
 - o buton de oprire de urgentă cu retinere. Comanda manuală a pompelor nu va fi realizată prin PLC;
 - o o priză monofazată curent alternativ 230 V, o priză trifazată curent alternativ 400 V si 1 priză monofazată curent alternativ 24 V;
 - o sistem de încălzire, respectiv de ventilatie comandat prin termosta;
 - o sistem de protectie (acoperis) la intemperii.
- Statiile de pompare vor dispune de un sistem nou de legare la pamant in conformitate cu standardele, codurile si legislatia in vigoare;

- Statiile de pompare vor dispune de un sistem complet de protectie la descarcari atmosferice, in conformitate cu standardele, codurile si legislatia in vigoare in Romania.
- Se vor instala pe circuitele de alimentare a tablourilor electrice, protectii:
 - o împotriva supratensiunilor de comutare a sarcinilor inductive / capacitive ;
 - o împotriva supratensiunilor datorite întreruperii curentului de scurtcircuit din instalatiile Operatorului de Retea ;
 - o împotriva supratensiunilor datorate efectelor trăsnetelor.
- Instalatiile electrice având componente sensibile la supratensiuni (instalatii AMC cu circuite electronice pentru prelucrarea sau transmiterea de informatii, traductoare electronice montate in spatii deschise), vor fi protejate prin dispozitive speciale de protectie la supratensiune, atât pe circuitele de alimentare cu tensiune (230 Vc.a.), cât si pe circuitele de semnal unificat
- Factorul de putere neutral mediu lunar masurat la punctul de delimitare(PD) stabilit prin lege, pe care trebuie sa-l realizeze consumatorul pentru a fi scutit de plata energiei reactive, este de 0,90. În scopul cresterii factorului de putere, dupa caz proiectantul va proiecta un sistem de compensare artificiala. Sistemul de compensare va functiona automat.
- Proiectantul va proiecta după caz, un sistem de iluminat exterior stradal si pietonal pentru căile de acces la obiective și un iluminat exterior local al clădirilor sau a diverselor structuri care să permită activitati de inspectie si/sau interventie in cazuri de urgență. Sistemul exterior stradal va fi controlat prin întrerupătoare crepusculare. Se va asigura și acționarea manuală a sistemului de iluminat exterior .
- Statiile de pompare vor dispune de un sistem de iluminat de urgență care să permită iluminarea zonelor de lucru, de interventii si a rutei de evacuare în concordantă cu activitatea umana desfășurată în acele zone. Numarul corpurilor de iluminat interior cu functie combinata se va stabili astfel incit sa asigure un nivelul de iluminare care sa permita detectarea obstacolelor, a butoanelor de alarma de incendiu, a echipamentului de stingere incendii, respectiv a rutelor de evacuare a persoanelor in siguranta din cladiri
- Iluminatul de urgență va intra în functiune în mod automat în cazul întreruperii (voite sau accidentale) a alimentării normale cu energie electrică a clădirilor si a constructiilor. Iluminatul de urgență va fi complet functional in max. 3 secunde de la întreruperea alimentării normale si va asigura iluminatul zonelor cheie pentru cel puțin 3 ore.
- În vederea monitorizării calității energiei electrice si a consumurilor de energie electrică se vor măsura , calcula si vizualiza în sistem SCADA următoarele mărimi:
 - la nivel de Statie de pompare: Puterea activa totala (kW), Puterea reactiva totala (kVarh), Factor de putere global, Tensiunea retelei de alimentare (V), Frecventa retelei de alimentare (Hz), Curentul total absorbit pe faze(A), Consumul de energie electrica activa (kWh);
 - la nivel de Generatorul de rezerva : Tensiunea furnizata de generator (V), Frecventa furnizata de generator (Hz), Curentul total furnizat de generator (A), Puterea activa totala furnizata de generator (kW), Tensiunea acumulatorului (V)

Data : 02.08.2023

Manager Operațiuni Suport

ing. Koncz Kálmán

