



S.C. COMPANIA DE APĂ ORADEA S.A.

Tel centrala: 004 0259 436 909

Tel secretariat: 004 0259 435 051

Fax : 004 0259 432 576

CUI: RO 54760

J 05 / 14 / 28. 05. 1991



Cont : RO41BRDE050SV03433450500

Capital social: 12.000.800 RON

ROMÂNIA, BIHOR, ORADEA 410202, STR. DUILIU ZAMFIRESCU NR. 3

E-mail: apaoradea@apaoradea.ro

Website: <http://www.apaoradea.ro>

Sector Epurare

Nr. 10536 din 19.03.2024

Aprobat
Director Tehnic
ing. Cristian POPA

CAIET DE SARCINI

„Achizitia, montarea si punerea in functiune a unui tablou de automatizare pentru un grup de pompare format din 6 buc electropompe (3x27kW+1x34kW+2x5,5kW) in Statia de Pompare Namol Activ cu posibilitatea conectarii acestuia la sistemul centralizat de achizitii date si comanda (SCADA) existent in Statia de Epurare Oradea”

Termen de executie: 90 zile lucratoare

Cod CPV: 48921000-0 Sisteme de Automatizare

Descrierea situației actuale

Fluxul tehnologic al Statiei de Epurare Oradea este compus din trei trepte:

- Treapta mecanica
- Treapta biologica
- Treapta tertiara (chimica)

Treapta biologica contine bazinele de aerare statiile de pompare namol activ si decantoarele secundare. Epurarea biologica se efectueaza in bazinele de aerare cu namol activ. Namolul activ este format din microorganisme vii care au rolul de a epura apa uzata.

Tabloul de automatizare si comanda din Statia de Pompare Namol Activ (SPNA) ce deserveste treapta biologica prezinta uzuri avansate, o parte din electropompe nu mai sunt comandate de aceste tablouri in mod automat. Acest model de tablou are un automat programabil care roteste pompele in functie de numarul de porniri, de nivelul din cheson, de numarul orelor de functionare si de avariile care pot sa apara in timpul functionarii. In cazul in care electropompele care asigura recircularea namolului activ nu functioneaza corespunzator rezulta un raport de recirculare mic si automat produce alterarea namolului, ceea ce duce la o epurare biologica neconforma si la neincadrarea parametrilor la evacuare in emisar conform NTPA- 001/2002.

Avand in vedere cele prezentate mai sus pentru o functionare mult mai eficienta energetic si pentru imbunatatirea procesului de recirculare, **propunem inlocuirea** Tabloului de automatizare din Statia de Pompare Namol Activ (3x27kw+1x34 kw+2x5,5kW) cu posibilitatea conectarii acestuia la sistemul centralizat de achizitii date si comanda SCADA existent in Statia de Epurare Oradea **prin furnizare, montaj, și punere în funcțiune**, dupa cum urmeaza:

1. Achizitie Tablou pentru alimentarea si controlul statiei de pompare namol activ recirculat care comanda 3 buc electropompe P=27 kW, 1 buc electropompa P=34 kW si 2 buc electropompa P=5,5 kW folosind minim: 2 buc convertizoare de frecventa 27kW, 1 buc convertizor de frecventa 34kW, 1 buc convertizor de frecventa 5,5kW.
2. Montaj, probe și verificări și punerea în funcțiune.

I. OFERTA TEHNICĂ

Tablou de automatizare pentru un grup de pompare va contine:

- Achiziția unui Tablou pentru alimentarea și controlul automatizat al stației de pompare namol activ recirculat care deservește 3 buc electropompe P=27 kW, 1 buc electropompa P=34 kW și 2 buc electropompa P=5,5 kW. Pornirea pompelor pentru stația de pompare namol activ recirculat se face prin **convertizoare de frecvență** (minim 2 buc convertizor de frecvență 27kW, 1 buc convertizor de frecvență 34kW, 1 buc convertizor de frecvență 5,5kW).
- Montajul Tabloului de comandă cu convertizoare de frecvență.
- Probe și verificări și punerea în funcțiune.

Tabloul de comandă trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici tehnice:

Caracteristici tehnice tablou automatizare	Contine
Circuit de alimentare pentru fiecare pompa, cu protecțiile aferente: intrerupator cu protecție magnetotermică pentru protecția pompei la scurtcircuit, suprasarcină sau punere la pământ	
Pompele să fie pornite, temporizat, în funcție de nivelul din bazin	
Relevu monitorizare tensiuni rețea, minimă tensiune, succesiune faze, dezechilibru faze, lipsa faza	
PLC industrial pentru conducerea automată a întregii stații de pompare; PLC-ul trebuie să comunice pe Ethernet prin fibră optică, cu sistemul centralizat de achiziții date de la dispeceratul central (SCADA) către care transmite toate datele despre stația de pompare (parametri rețea electrică, nr. ore funcționare și nr. de porniri pentru fiecare pompa, stare pompe, semnalizări nivele, lipsa apă, etc)	
Consola operator cu touchscreen, care permite vizualizarea tuturor datelor care se transmit și la distanță și permite comandarea stației de pompare în mod automat din „local” în cazul în care a cazut comunicatia la distanță	
Ușa tabloului (în exterior) trebuie să conțină următoarele: lămpă semnalizare prezenta tensiune, cheie selecție regim (manual/0/automat) pentru fiecare pompa, lămpă semnalizare funcționare/avarii pentru fiecare pompa, buton oprire de urgență	
Tabloul trebuie să conțină de UPS pentru protejarea PLC în caz de fluctuații de tensiune	
Tabloul trebuie să conțină încălzire anticondens	
Tabloul trebuie să conțină protecție la supratensiuni și descărcări electrice	
Regim de lucru automat - electropompele vor funcționa după un traductor hidrostatic, electropompa trebuie oprită dacă:	se îndeplinește una din condițiile de oprire programată pentru senzorii sau traductorii conectați
	unul sau mai mulți parametrii electrici de lucru nu se mai încadrează în domeniul nominal
	a expirat timpul de lucru programat; În acest regim de lucru se asigură un număr de reporniri automate specific fiecărei avarii sau opriri tehnologice. De asemenea la îndeplinirea condițiilor de pornire pentru senzori sau traductori electropompa repornește

Regim de lucru manual - electropompele vor functiona dupa regulatori de nivel (3-4 bucati) si nu sunt comandate de PLC (in cazul in care din diferite motive PLC-ul nu este functional)	tabloul asigura toate functiile enumerate; deosebirea celor doua regimuri este data tot de functia de automatizare care poate fi rezumata astfel : in momentul trecerii selectorului pe regim manual, daca toti parametri se incadreaza in domeniile nominale, electropompa este pornita de indata (nu se tine seama de perioadele temporare de functionare programate). In acest regim de lucru, tabloul realizeaza automat repornirile electropompei dupa regulatorii de nivel	
	Regulatorii de nivel vor stabili urmatorul regim de lucru: un regulator va stabili oprirea electropompei pe nivelul de minim , un regulator care comanda intrarea in lucru a electropompei la un nivel prestabilit	
Tabloul de electric de automatizare va fi prevazut cu un circuit separat de prize la 240V (minim 2 bucati) si iluminat la interiorul tabloului electric de automatizare.		
Funcții și protecții asigurate	echipat cu panou de comanda tactil pentru a se putea modifica parametrii si local	
	protecție la scurtcircuit	
	protecție la supratensiune	
	protecție la subtensiune	
	protecție la succesiunea incorectă a fazelor	
	protecție dezechilibru de faze	
	protecție la supracurent	
	protecție la subcurent	
	protecție la lipsa apă	
Sistemul de automatizare va trebui sa fie compatibil si cu posibilitate de integrare in sistemul SCADA existent in Statia de Epurare Oradea		

Date tehnice convertizor de frecventa 27kW		U.M.	Contine
Puterea (valoarea necesare la dimensionarea sectiunii cablului)	30	kW	
Tensiunea de alimentare	3x400V	VAC	
Curentul de intrare In1	60	A	
Curentul de iesire In2	60	A	
Suprasarcina	120% pentru 60 de secunde 180% pentru 1 secunda	%	
Curentul maxim disponibil pe iesire: I2max	75	A	
Filtru EMC	C3		
Frecventa retelei f1	48...60	Hz	
Frecventa de iesire f2	0...400	Hz	
Precizia de reglaj	0,01	Hz	
Temperature mediului ambient	-10...+50	°C	
Umiditatea relativa a aerului	5...90	%	
Nr. intrari analogice configurabile ale placii de comanda	2	0-10V/0-20mA	
Nr. iesiri analogice configurabile ale placii de comanda	2	0-10V/0-20mA	
Nr. intrari digitale	4	DI(contact)	
Nr. iesiri tip releu	4	DQ(NC/NO)	
Aplicatie	Pompe si Ventilatoare		
Circuit de masura si monitorizare parametri electrici ai retelei de alimentare cu energie electrica (tensiuni, curenti, puteri, pe fiecare faza, consumuri de energie activa)	<ul style="list-style-type: none"> -rot/min -ore functionare -cuplul nominal al motorului -valoarea reala al cuplului de iesire -valoarea reala a consumului(kw,A) -cod de eroare -tensiune iesire si intrare -frecventa de iesire si de intrare 		

Date tehnice convertizor de frecventa 34kW		U.M.	Contine
Puterea (valoarea necesare la dimensionarea sectiunii cablului)	37	kW	
Tensiunea de alimentare	3x400V	VAC	
Curentul de intrare In1	75	A	
Curentul de iesire In2	75	A	
Suprasarcina	120% pentru 60 de secunde 180% pentru 1 secunda	%	
Curentul maxim disponibil pe iesire: I2max	92	A	
Filtru EMC	C3		
Frecventa retelei f1	48...60	Hz	
Frecventa de iesire f2	0...400	Hz	
Precizia de reglaj	0,01	Hz	
Temperature mediului ambient	-10...+50	°C	
Umiditatea relativa a aerului	5...90	%	
Nr. intrari analogice configurabile ale placii de comanda	2	0-10V/0-20mA	
Nr. iesiri analogice configurabile ale placii de comanda	2	0-10V/0-20mA	
Nr. intrari digitale	4	DI(contact)	
Nr. iesiri tip releu	4	DQ(NC/NO)	
Aplicatie	Pompe si Ventilatoare		

Circuit de masura si monitorizare parametri electrici ai retelei de alimentare cu energie electrica (tensiuni, curenti, puteri, pe fiecare faza, consumuri de energie activa)	-rot/min -ore functionare -cuplul nominal al motorului -valoarea reala al cuplului de iesire -valoarea reala a consumului(kw,A) -cod de eroare -tensiune iesire si intrare -frecventa de iesire si de intrare		
---	--	--	--

Date tehnice convertizor de frecventa 5.5kW		U.M.	Contine
Puterea (valoare necesare la dimensionarea sectiunii cablului)	5.5	kW	
Tensiunea de alimentare	3x400V	VAC	
Curentul de intrare In1	14	A	
Curentul de iesire In2	14	A	
Suprasarcina	120% pentru 60 de secunde 180% pentru 1 secunda	%	
Curentul maxim disponibil pe iesire: I2max	18.5	A	
Filtru EMC	C3		
Frecventa retelei f1	48...60	Hz	
Frecventa de iesire f2	0...400	Hz	
Precizia de reglaj	0,01	Hz	
Temperature mediului ambient	-10...+50	°C	
Umiditatea relativa a aerului	5...90	%	
Nr. intrari analogice configurabile ale placii de comanda	2	0-10V/0-20mA	
Nr. iesiri analogice configurabile ale placii de comanda	2	0-10V/0-20mA	
Nr. intrari digitale	4	DI(contact)	
Nr. iesiri tip releu	4	DQ(NC/NO)	
Aplicatie	Pompe si Ventilatoare		
Circuit de masura si monitorizare parametri electrici ai retelei de alimentare cu energie electrica (tensiuni, curenti, puteri, pe fiecare faza, consumuri de energie activa)	-rot/min -ore functionare -cuplul nominal al motorului -valoarea reala al cuplului de iesire -valoarea reala a consumului (kw,A) -cod de eroare -tensiune iesire si intrare -frecventa de iesire si de intrare		

II. MODUL DE INTOCMIRE A OFERTEI FINANCIARE

Nr. crt.	Denumire	Cantitate	Pret (lei fara TVA)
1.	Tablou automatizare complet echipat	1 buc.	
2.	Montaj si punere in functiune	1 set	

Termen de livrare: 90 zile lucratoare de la semnarea contractului

Perioada de garantie: garantia de buna executie va fi de **minim 24 luni** declarata de producator

III.CONDITIONARI MINIME NECESARE PENTRU INTOCMIREA OFERTEI:

- Oferta sa contina valoarea echipamentului livrat, montat si pus in functiune, cu toate costurile aferente incluse.
- Pentru clarificarea tuturor detaliilor, ofertantii inainte de depunerea ofertelor se vor putea prezenta in Statia de Epurare Oradea. Deplasarea ofertantului se va face pe cheltuiala proprie a acestuia. Firmele ofertante vor încheia un proces verbal cu reprezentantul Statiei de Epurare Oradea,

Neindeplinirea acestei cerinte presupune asumarea de catre ofertant a consecintelor ce pot sa apara la livrarea, montarea si punerea in functiune a echipamentelor.

3. Timpul de interventie in perioada de garantie, in caz de avarii va fi de maxim 3 zile calendaristice; in caz de avarii majore care influenteaza masurarea parametrilor din Statia de Epurare, timpul de interventie va fi in cel mult 24 ore de la anuntarea acestora.

4. La data constatarii defectului de avarie se va stabili de comun acord durata de remediere a echipamentului defect, care nu poate depasi 15 zile.

5. Adjudecarea castigatorului se va face pe baza pretului cel mai mic.

6. Cerintele impuse prin Caietul de sarcini sunt considerate ca fiind minimale.

7. Dupa finalizarea montajului si punerea in functiune se intocmeste procesul verbal de Receptie, in care vor fi specificate toate operatiile executate. Plata se efectuează după semnarea procesului verbal de Receptie fără obiecțiuni (adică în momentul în care echipamentul este funcțional și este integrat în sistemul existent).

8. Firma participantă la procedura de achizitie va dispune de toate echipamentele și resursele umane necesare furnizării, montajului și punerii în funcțiune a echipamentului.

9. Firma castigatoare a procedurii de achizitie va colabora cu personalul nominalizat de către S.C. Compania de Apă Oradea S.A. În caz de avarii se vor stabili de comun acord următoarele:

- elementele componente defecte ale echipamentelor tehnologice și cauzele defecțiunilor,
- măsurile ce se impun a fi luate până la remedierea acestora,
- termenele de remediere a defecțiunilor.

10. Prejudiciile aduse Beneficiarului prin:

- efectuarea unor lucrari de slabă calitate,
- neîncadrarea în termenele stabilite,
- neîncadrarea în costurile stabilite,

vor fi suportate de prestator.

11. Furnizorul cu ocazia intervențiilor are obligația de a menține integritatea obiectivului și igiena locului de muncă. Remedierea eventualelor deteriorări ale instalațiilor și a amenajărilor exterioare vor fi suportate de către firma prestatoare.

12. Firma participantă la procedura de achizitie trebuie să posede mijloacele de comunicare și transport necesare pentru a asigura o intervenție promptă în caz de avarii majore.

13. Ofertantul va declara serviceurile autorizate pentru echipamentul oferat.

14. Ofertantul va prezenta o Declarație pe proprie răspundere privind respectarea obligatiilor referitoare la conditiile de munca si protectia muncii.

15. Ofertantul trebuie sa predea Cartea tehnica, instructiunile de exploatare si intretinere in limba romana pe suport electronic si pe suport de hartie.

IV. CRITERIUL DE EVALUARE

Criteriul de evaluare este *pretul cel mai scazut* cu incadrarea in cerintele Caietului de Sarcini.

Plata se face în RON doar dupa punerea in functiune a echipamentului si semnarea receptiei.

V. TERMENUL DE GARANTIE A ECHIPAMENTULUI

- Minim 24 luni de la data achizitiei.
- Service asigurat in perioada de garantie.

VI. VALOAREA ESTIMATIVA A ACHIZIȚIEI

Valoarea estimata pentru Achizitia, montarea și punerea în funcțiune a unui tablou de automatizare pentru un grup de pompare format din 6 buc electropompe (3x27kW+1x34kW+2x5,5kW) in Statia de Pompare Namol Activ cu posibilitatea conectarii acestuia la sistemul centralizat de achizitii date si comanda (SCADA) existent in Statia de Epurare Oradea, este de **115.000 lei fără TVA.**

Persoana de contact Sef Sector Epurare ing. Stefan MIHELER, tel. 0722881471

**Șef Sector Epurare
ing. Ștefan MIHELER**