



S.S.H. HIDROSERV S.A.

Markă înregistrată OSIM Nr.188718/06.07.2022



SSRH HATEG

Serviciul TEHNIC PRODUCTIE

HIDROSERV SA SSRH HATEG

NrReg 52416 din 05.06.2026

CAIET DE SARCINI

REGULATOR AUTOMAT DE TENSIUNE SRAT – N (2 ans)

de la CHE Paclisa si CHE Totesti 1 Jud. HUNEDOARA;

J2013009762408 ; CUI RO 32097794; Capital social subscris și vărsat: 70.576.810 lei
Str. Constantin Nacu, Nr.3, Et. 3-5, CP 020995, Sect. 2, București
Tel: +40 37 2479405; Fax: +40 37 2479498
office@hidroserv.ro; www.hidroserv.ro

CAIET DE SARCINI

Regulator automat de tensiune SRAT-N (2 ans)
de la CHE PACLISA si CHE TOTESTI 1 jud. HUNEDOARA

Contents

I. DATE GENERALE	3
II. OBIECTUL CAIETULUI.....	3
III. SCOPUL ACHIZITIEI	3
IV. DATE GENERALE.....	3
V. DESCRIERE ECHIPAMENT SI OPERATII CE SE VOR EXECUTA:.....	4
VI. CERINTE DE CALITATE	5
VII. Alte cerinte.....	5
VIII. CONDIȚII DE EXECUTIE	5
IX. CONȚINUTUL OFERTEI.....	5
X. GARANȚII TEHNICE ASIGURATE DE PRESTATOR.....	6
XI. RECEPȚIA ECHIPAMENTELOR.....	6
XII. ALTE PRECIZĂRI REFERITOARE LA CS	6

CAIET DE SARCINI

*Regulator automat de tensiune SRAT-N (2 ans)
de la CHE PACLISA si CHE TOTESTI 1 jud. HUNEDOARA*

I. DATE GENERALE

Partile:

- Beneficiar: SC HIDROELECTRICA SA – SH HATEG
- Achizitor: SSH Hidroserv prin Sectia Hateg

II. OBIECTUL CAIETULUI

Obiectul acestui caiet de sarcini consta in prezentarea datelor tehnice necesare privind achizitia de Regulator automat de tensiune SRAT-N (2 ans) de la CHE Paclisa si CHE Totesti 1 – proiectare, livrare echipament, instalare in site, implementare soft si PIF.

Deasemenea in cadrul caietului de sarcini sunt prezentate conditiile de calitate ce vor trebui respectate, perioada de garantie ce va trebui acordată de furnizor si a altor precizari referitoare la aceste echipamente.

Caietul de sarcini prezinta cerintele privind oferta furnizorului. Echipamentele din cadrul acestui caiet de sarcini fac parte din cadrul lucrării de tip LN3 HIDROAGREGAT NR.2 – *Regulator automat de tensiune SRAT-N de la CHE Paclisa si LN3 HIDROAGREGAT NR.2 – Regulator automat de tensiune SRAT-N de la CHE Totesti 1*, lucrari contractate de SSH Hidroserv.

III. SCOPUL ACHIZITIEI

In baza acestui caiet de sarcini, se va achizitiona : " Regulator automat de tensiune SRAT-N" (2 ans) pentru care Furnizorul va avea in scopul sau: proiectare, livrare echipament, instalare in site, implementare soft si PIF.

IV. DATE GENERALE

Echipamentele vor fi livrate, instalate si pentru ele se va asigura si implementarea softului si PIF, in centralele hidroelectrice : CHE Paclisa si CHE Totesti 1 din judetul Hunedoara.

Date tehnice:

Regulatorul automat de tensiune SRAT-N este un echipament de excitatie statică pentru alimentarea, comanda și reglarea înfășurării de excitatie pentru hidrogenatoare cu excitatie realizata cu excitatoare de curent continuu sau curent alternativ (diode rotative) ce au curent nominal de excitatie excitatoare max. 25 Acc si tensiune plafon maxlm 250 Vcc.

Tensiune de alimentare de forță: 3 x 380Vc.a. +10%, -15% si nul

Frecventa tensiunii de alimentare: 50Hz ±5% . Această tensiune trebuie să existe înainte de cuplarea intrerupatorului Q3 de forță, dacă lipsește tensiunea de alimentare din bateria centralei

Tensiune alimentare din bateria centralei: 220Vc.c. +-10%, max.5A (clemele X-37+, X-38-). Această tensiune trebuie sa existe înainte de cuplarea tensiunii de forță

Curent nominal de durată al convertizorului:

Max. 50 A

Tensiune maximă de ieșire:

Minim 1,2xUalimentare

**Calet Sarcini – REGULATOR AUTOMAT DE TENSIUNE SRAT – N (2 ans)
de la CHE Paclisa si CHE Totesti 1**

Plafon de fortare în curent :

Minim 2In excitatie timp de 20 sec

Plafon de fortare în tensiune: Minim 2

Regimuri de reglare: AUTOMAT și MANUAL

Regimul AUTOMAT are următoarele:

- reglare tensiune generator cu corecția de Q (statism) bucle de reglare și limitare
- limitare curent minim de excitatie
- limitare curent maxim de excitatie
- limitare temporizată curent maxim de excitatie
- limitare tensiune maximă la bornele generatorului
- limitare temporizată curent maxim statoric în inductiv
- limitare mers în capacitiv funcție de P
- corecție de U/f la mers în gol.

Softul regulatorului numeric mai are înscris în automatul programabil și următoarea buclă :

- du/dt pentru regulatorul de tensiune funcționare la Q-Q (folosita de regula la oprirea volta a generatorului);
- funcționare la $\cos\phi$ -constant ;
- funcționare la $\sin\phi$ -constant.

Regimul MANUAL, cuprinde:

- reglare curent de excitatie
- limitare curent minim de excitatie
- limitare curent maxim de excitatie
- limitare , tensiune maximă la bornele generatorului

Stingerea câmpului rotoric:

- la oprire normală (fără avarii în excitație) cu ondulator urmat de descărcare pe o rezistență liniară de valoare 1,5 - 2 rezistența rotorica, prin contactor static;
- la avarii în excitație prin descărcare pe o rezistență liniară de valoare 1,5 - 2 rezistența rotorica, cu contactor static;

Răcire-fortată

V. DESCRIERE ECHIPAMENT SI OPERATII CE SE VOR EXECUTA:

1. Inlocuire și implementare regulator automat de tensiune Minim 40A / maxim 240Vcc;
2. Inlocuire și implementare bloc de excitatie manuala – rezerva caldă compatibil regulator automat de tensiune nou
3. Inlocuire dulap echipament excitatie statica cu usi fata- spate, dimensiuni Min 700x600x 1700mm, grad de protectie Minim IP20, echipat cu panou operator PO /HMI Minim 5,7” cu touchscreen color, butoane, chei comanda, lampi semnalizare , voltmetru pentru indicarea tensiunii scala 0-300V și ampermetru pentru indicarea curentului scala 0-50A, surse de alimentare interna 2 buc 230Vca/24Vcc și 1 buc 220Vcc/24Vcc, sigurante automate pentru protectia circuitelor Minim 6A, convertizor trifazat cu minim 6 tiristoare protejate cu sigurante ultrarapide, circuit de descarcare excitatie tip crowbar, traductor de curent cu efect Hall, transformator de excitatie clasa F, Minim 3x400Vac;
4. Echipare PLS cu convertor A/D Minim 16 biti , timp de executie Maxim 1ms
5. Echipament de excitatie RAT echipat cu 2 circuite de formare a impulsurilor cu dispozitiv tip DCGN sau similar, și BEM echipat cu 1 circuit de formare a impulsurilor dispozitiv tip DCGN sau similar;
6. Moduri de reglare RAT– Automat cu timp de raspuns Maxim 20ms și manual cu precizie reglare curent excitatie Maxim 0,5%, fata de echipamentul existent;

**Caiet Sarcini – REGULATOR AUTOMAT DE TENSIUNE SRAT – N (2 ans)
de la CHE Paclisa si CHE Totesti 1.**

7. Moduri de reglare BEM– manual cu precizie reglare curent excitatie Maxim 0,5% si supratensiune la aruncare de sarcina nominala de la bornele generatorului Maxim 10% fata de echipamentul existent;
8. Caracteristici comune RAT + BEM : crestere controlata a tensiunii, regim de pornire ajustabil tip soft strat, cele 2 sisteme se urmaresc permanent si comutarea de pe unul pe celalalt se face in orice moment fara socuri de curent de excitatie
9. Intrari digitale Maxim 15 buc
10. Iesiri digitale Maxim 20 buc
11. Posibilitate transmitere de la distanta a urmatoarelor date: P,Q, cos ϕ , curent statoric , tensiune de generator, frecventa tensiune generator, curent excitatie, tensiune excitatie, valori referinta de curent/tensiune/putere reactiva/factor de putere, istoricul de evenimente, avarii si deranjamente;
12. Comunicatie la distanta cu sisteme ierarhic superioare, prin protocol de comunicatie Minim Modbus TCP
13. Afisare si memorare pe PO/HMI a masurilor si semnalizarilor din instalatie.

VI. CERINTE DE CALITATE

La receptionarea echipamentului, furnizorul va prezenta comisiei de receptie si va preda Beneficiarului/achizitorului cate un exemplar din PV la finalizarea implementarii echipamentului si buletine de masuratori daca este cazul, semnate de persoanele responsabile.

Echipamentele vor trebui sa respecte Standardele de calitate.

VII. Alte cerinte

Ofertantul / Furnizorul va face dovada ca detine:

- ISO 9001/2015- "Sisteme de calitate" – Model pentru asigurarea calitatii in proiectare/ cercetare/ productie/ instalare si servicii";

VIII. CONDIȚII DE EXECUȚIE

Echipamentele se vor livra si implementa în judetul Hunedoara, in proximitatea orasului Hateg in urmatoarele amplasamente:

- locatia CHE Paclisa, în timpul reparației de tip LN3 HIDROAGREGAT NR2, in perioada IUNIE- IULIE 2026
- locatia CHE Totesti 1, in timpul reparației de tip LN3 HIDROAGREGAT NR.2 , in perioada OCTOMBRIE- NOIEMBRIE 2026.

IX. CONȚINUTUL OFERTEI

Pe bază cerințelor din prezentul caiet de sarcini, oferta va cuprinde următoarele :

- Oferta tehnica ;
- Valoarea echipamentului si prestatiilor;
- perioada de garanție;
- durata de retragere din exploatare (explicitata pe un grafic, daca este cazul), necesare implementarii Soft RAT;
- termenul de valabilitate al ofertei (minim 90 de zile de la data emiterii);
- modalitatea de plată;
- respectarea normelor ISO 9001.

Pentru partea de instalare in site Ofertantul va cuprinde si pretul materialelor necesare instalarii (cabluri, conectori, etc)

Caiet Sarcini – REGULATOR AUTOMAT DE TENSIUNE SRAT – N (2 ans)
de la CHE Paclisa si CHE Totesti 1

Pretul pentru fiecare Regulator automat de tensiune se va defalca in:

- a. Pret echipament
- b. Pret instalare, implementare soft, teste si PIF

Ofertantul va prezenta in Oferta Lista echipamentelor similare livrate in ultimii 5 ani.

X. GARANȚII TEHNICE ASIGURATE DE PRESTATOR

Se solicita garantie tehnica minim 24 de luni de la PIF Hidroelectrica, dar nu mai mult de 27 luni de la livrare echipamente in site.

XI. RECEPȚIA ECHIPAMENTELOR

Recepția echipamentelor se efectueaza la CHE PACLISA si CHE TOTESTI 1.

Recepția la finalizarea livrării și instalării echipamentelor / implementării softului se va încheia un Proces Verbal între furnizor, achizitor și beneficiar.

XII. ALTE PRECIZĂRI REFERITOARE LA CS

Orice modificări sau derogări privind livrarea echipamentelor, soluția de realizare a implementării echipamentelor, vor fi comunicate beneficiarului/Achizitorului spre aprobare.

Defecțiunile ascunse evidențiate pe parcursul derulării contractului, vor fi sesizate beneficiarului și, în bază documentelor justificative, vor fi remediate cu acordul acestuia.