



S.S.H. HIDROSERV S.A.

Str. Constantin Nacu, Nr. 3, Et. 3-5, CP 020995, Sect. 2, București



SSRH HATEG

Serviciul TEHNIC PRODUCTIE

HIDROSERV SA SSRH HATEG

NrReg 85242 din 21.08.2026

CAIET DE SARCINI

***Furnizare echipamente si Asistenta Tehnica la PIF: Sistem excitatie generator (SRAT+BEM), 1 ans
pentru HG2 de la CHE Ruleni***

Inlocuieste caietul de sarcini nr E63992/30.06.2026

Data:

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

***Furnizare echipamente si Asistenta Tehnica la PIF: Sistem excitatie generator (SRAT+BEM), 1 ans
pentru HG2 de la CHE Ruleni***

Contents

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

CAIET DE SARCINI

Furnizare echipamente si Asistenta Tehnica la PIF: Sistem excitatie generator (SRAT+BEM), 1 ans pentru HG2 de la CHE Ruleni

I. DATE GENERALE

Partile:

- Beneficiar: SC HIDROELECTRICA SA – UHE CARANSEBES
- Achizitor al echipamentelor SRAT (1 ans): SSH Hidroserv prin Sectia Hateg
- Executant al lucrarilor LN3D- HA2 : SSH Hidroserv prin Sectia Hateg

II. OBIECTUL CAIETULUI

Obiectul acestui caiet de sarcini consta in prezentarea cerintelor necesare in vederea Proiectarii, fabricarii, livrarii si Asistentei tehnice la montaj si pe perioada probelor la PIF pentru: *Sistem excitatie generator (SRAT+BEM), 1 ans, pentru HG2 de la CHE RUIENI, jud. Caras-Severin.*

De asemenea in cadrul caietului de sarcini sunt prezentate: conditiile de calitate ce vor trebui respectate la realizarea acestor echipamente, a perioadei de garantie ce va trebui acordată de furnizor pentru echipamentele livrate, continutul ofertei furnizorului si a alte precizari referitoare la aceste echipamente si servicii. Serviciile au in vederea proiectarea echipamentelor, implementarea softurilor in site CHE Ruleni, Asistenta Tehnica la montaj si pe perioada probelor de PIF, serviciile pe perioada de garantie tehnica.

Caietul de sarcini prezinta cerintele privind oferta furnizorului pentru echipamentele **Sistem de excitatie generator (SRAT+BEM), 1 ans**, in cadrul lucrărilor de tip:

- LN3D Sistem de excitatie hidroagregat nr.2 de la CHE RUIENI, lucrari contractate de SSH Hidroserv.

III. SCOPUL ACHIZITIEI

In baza acestui caiet de sarcini se vor achizitiona urmatoarele echipamente :

- *Sistem excitatie generator (SRAT+BEM) pentru HG2 de la CHE RUIENI*

Pentru acestea, Furnizorul va avea in scopul sau: proiectare, fabricare si livrare echipament, Asistenta tehnica la instalare in site, implementare soft si Asistenta tehnica la PIF.

SSH Hidroserv va asigura instalarea in site a Sistemului de Excitatie cu Asistenta tehnica de la Furnizor.

IV. DATELE GENERALE

Sistemul de excitatie generator (SRAT+BEM), 1 ans, se va livra in site HG2 din CHE RUIENI din judetul Caras-Severin. Partea de implementare softuri, Asistenta tehnica la instalare si la probele de PIF pentru echipamentele livrate, se vor desfasura in CHE Ruleni.

Date tehnice:

Regulatorul automat de tensiune SRAT-N este un echipament de excitatie statică pentru alimentarea, comanda și reglarea înfășurării de excitatie pentru hidrogeneratoare cu excitatie realizata cu excitatoare de curent continuu sau curent alternativ (diode rotative) ce au curent nominal de excitatie excitatoare max. 50 Acc si tensiune plafon maxim 260 Vcc.

Tensiune de alimentare de fortă:

3 x 380Vc.a. +10%, -15% si nul

Frecventa tensiunii de alimentare:

50Hz ±5% .

Tensiune alimentare din bateria centralei:	220Vc.c. +10%, max.5A
Curent nominal de durată al convertizorului:	Max. 50 A
Tensiune maximă de ieşire:	Minim 1,2xUalimentare
Plafon de fortare în curent :	Minim 2In excitatie timp de 20 sec
Plafon de fortare in tensiune:	Minim 2
Regimuri de reglare:	AUTOMAT şi MANUAL

Regimul AUTOMAT are următoarele:

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

Softul regulatorului numeric mai are înscris în automatul programabil si urmatoarea bucla :

- du/dt pentru regulatorul de tensiune functionare la Q-Q{ folosita de regula la oprirea voita a generatorului);
- functionare la $\cos\phi$ -constant ;
- functionare 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 rotorici:
- la oprire normală (fără avarii în excitație) cu ondulator urmat de descărcare pe o rezistență liniară de valoare 1,5 - 2 rezistenta rotorica, prin contactor static;
- la avarii în excitație prin descărcare pe o rezistență liniară de valoare 1,5 - 2 rezistenta rotorica, cu contactor static;
- Răcire-naturala

V. DESCRIERE ECHIPAMENT SI OPERATII CE SE VOR EXECUTA:

1. Inlocuire si implementare regulator automat de tensiune Maxim 50A / maxim 240Vcc ;
2. Inlocuire si implementare bloc de excitatie manuala – rezerva calda compatibil regulator automat de tensiune nou
3. Inlocuire dulap echipament excitatie statica cu usi fata- spate, dimensiuni Max 800x800x 2350mm, grad de protectie Minim IP21, echipat cu panou operator PO /HMI Minim 7" cu touchscreen color, butoane, chei comanda, lampi semnalizare , voltmetru pentru indicarea tensiunii scala 0-300V si ampermetru pentru indicarea curentului scala 0-50A, surse de alimentare interna 2 buc 230Vca/24Vcc si 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, si 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 si manual cu precizie reglare curent excitatie Maxim 0,5%;
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%
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 – 220Vcc
10. Iesiri digitale Maxim 20 buc – CONTACTE NO/NC pentru 220vcc /10A
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, regimul de functionare selectat, etc;
12. Posibilitatea de functionare cu consemn de U/Q transmis prin comunicatie la distanta;
13. Comunicatie la distanta cu sisteme ierarhic superioare, prin protocol de comunicatie Minim Modbus TCP
14. Afisare si memorare pe PO/HMI a masurilor si semnalizarilor din instalatie .

VI. CERINTE DE CALITATE

La receptionarea echipamentelor livrate Furnizorul va prezenta comisiei de receptie si va preda Beneficiarului / achizitorului un Raport al testelor de FAT si documentele de calitate pentru echipamentele ce au fost livrate.

La finalizarea serviciilor din site, se vor prezenta buletine de masuratori, semnate de persoanele responsabile.

VII. Alte cerinte

Ofertantul/ furnizorul va face dovada ca detine :

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

VIII. Termene de livrare

Livrarea echipamentelor si Serviciile (implementare soft si Asistenta Tehnica la instalare si la probe PIF) se vor efectua/presta in locatia CHE RUIENI, jud. CARAS-SEVERIN.

Perioada prevazuta pentru instalare in site a echipamentelor si PIF este:

- CHE RUIENI - HG2, in timpul reparației de tip LN3D – HG2, in Octombrie 2026.

IX. CONȚINUTUL OFERTEI

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

- Oferta tehnica ;
- Valoarea serviciilor prestate;
- Perioada de garanție tehnica;
- termenul de livrare a echipamentelor
- Termen de prestare a serviciilor in site, Asistenta Tehnica la montaj si la PIF;
- durata de retragere din exploatare (explicitata pe un grafic, daca este cazul), necesare montarii si implementarii Soft RAT;

- termenul de valabilitate al ofertei (minim 90 de zile de la data emiterii);
- modalitatea de plată;
- respectarea normelor ISO 9001.

X. GARANȚII TEHNICE ASIGURATE DE Furnizor

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

XI. RECEPȚIA SERVICIILOR

Receptia serviciilor se efectueaza la CHE RUIENI.

Recepția la finalizarea serviciilor: se va încheia un PV între furnizor, achizitor și beneficiar în urma serviciilor prestate.

XII. ALTE PRECIZĂRI REFERITOARE LA CS

Orice modificări sau derogări privind soluția de realizare a lucrării sau privind termenele de prestare servicii, vor fi comunicate beneficiarului spre aprobare.

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