



**S.S.H. HIDROSERV S.A.**

*în reorganizare, în judiciar reorganization, en redressment*



SISTEM DE MANAGEMENT CALITATE  
ID 346949 / 346941 / 346942  
ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001

**SSRH Secția Curtea de Argeș  
Atelier Reparații Curtea de Argeș**

REGISTRATOR  
SOCIETATEA DE SERVICII HIDROENERGETICE  
HIDROSERV S.A.  
INTRARE Nr. 2890  
TESTE  
Zona 05 Luna 02 Anul 2024

### CAIET DE SARCINI

**Achiziție transformatoare de măsură curent, tensiune și descărcătoare  
în celula LEA 110kV - CHE Lerești**

## 1. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Achiziție transformatoare de măsură curent, transformatoare de măsură tensiune și descărcătoare pentru celula LEA 110kV din CHE Lerești.

Achizitor : SSH Hidroserv prin Secția Curtea de Argeș

Beneficiar final : Hidroelectrică prin SH Curtea de Argeș

## 2. SCOPUL

Conform "Codul de măsurare a energiei electrice", care este o reglementare tehnică din cadrul legislației specifice sectorului energetic, elaborat de ANRE, la capitolul VIII, respectiv "Cerințe tehnice minime pentru contoare și transformatoare de măsurare, art. 35 stipulează că "se utilizează transformatoare de curent ale căror înfășurări pentru măsurare au clasa de exactitate 0,2S, iar art. 36 stipulează că "se utilizează transformatoare de tensiune ale căror înfășurări pentru măsurare au clasa de exactitate 0,2".

Scopul achiziției este dotarea instalației de evacuare putere hidroagregat cu transformatoare de curent și de tensiune care respectă codul de măsurare, în scopul realizării unui schimb de energie corect

Având în vedere vechimea echipamentelor, beneficiarul final solicită cu această ocazie și înlocuirea descărcătoarelor de tensiune cu descărcătoare moderne, cu ZnO

## 3. DATELE GENERALE

### CHE Lerești

Anul PIF	1987-1995
Tip turbină :	FVM 20-153
Caracteristici :	
• putere instalată	19,5 [MW] ;
• energie de proiect	43.8 [GWh] ;
• cădere brută	185,5 [m] .
• debit instalat	15 [mc/s]

În acest moment **Celula stație 110 kV** este echipată cu:

- transformatoare de curent tip CFSU 110, raport de transformare 2x75/5/5/5 A, clasă de exactitate 0,5, fabricație 1986 - 3 buc;
- transformatoare de tensiune tip TECU 110 kV, raport de transformare 110/ $\sqrt{3}$  / 0.1/ $\sqrt{3}$  / 0.1/3 kV, clasa de exactitate 0,5, fabricație 1986 - 3 buc;
- descărcătoare DRV 3\*XAF108 pentru stații de 110 kV - 3 buc.

## 4. CARACTERISTICI ECHIPAMENTE NOI ACHIZIȚIONATE

Caracteristicile echipamentelor noi ce se vor achiziționa și parametrii impuși de către beneficiar sunt prezentate în anexele 1 a, 1 b și 1 c ale prezentului CS. Dacă furnizorul de echipament consideră necesar să se mai precizeze și alte caracteristici ale echipamentelor pe care le propune, acest lucru îl poate face în oferta tehnică

Echipamentele vor fi montate și integrate în schemele de măsură și protecție de către personalul SSRH Hidroserv Curtea de Argeș

## 5. LIMITA DE FURNITURĂ

Furnitura ce se va livra va fi compusă din

- Transformator măsură curent 3 buc
- Transformator măsură tensiune 3 buc
- Descărcător 3 buc

## 6. CONȚINUTUL OFERTEI

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

- documente care să ateste execuția produsului în regim de asigurare a calității, cu respectarea normelor ISO 9001;
- valoarea în lei a echipamentului;
- termenul de valabilitate al ofertei;
- perioada de garanție;
- termenul de livrare;
- modul în care se va realiza transportul echipamentului la beneficiar;
- modalitatea de plată.

## 7. CONDIȚII DE CALITATE

Produsele vor trebui să îndeplinească condițiile de calitate cuprinse în standardele și normativele în vigoare la data livrării lor.

Furnizorul va prezenta certificate de conformitate, calitate și garanție pentru produsele furnizate.

Produsele, echipamentele neadmise la controlul calității vor fi considerate neconformități și vor fi tratate ca atare, urmând să fie înlocuite sau remediate, după caz, de către furnizor;

## 8. CONDIȚII DE LIVRARE

Recepția produselor se efectuează conform prevederilor PE 027/1996.

Produsele vor fi însoțite de:

- certificate de calitate;
- certificat de garanție;
- declarație de conformitate;
- cartea tehnică a echipamentului;
- buletin de verificare (certificate de etalonare) metrologică care să ateste și încadrarea în clasa de precizie solicitată de beneficiar;
- instrucțiuni de utilizare;
- cerințe impuse de fabricant pentru montaj și PIF al echipamentului

## 9. GARANȚII TEHNICE ASIGURATE DE FURNIZOR

Garanția tehnică solicitată este de minim 24 luni de la PIF, dar nu mai mult de 30 luni de la livrare

Furnizorul trebuie să asigure perioada de garanție tehnică și comercială astfel.

- furnizorul răspunde și garantează calitatea produselor oferite;
- defectiunile constatate în perioada de garanție, cauzate de calitatea necorespunzătoare a produselor, dacă nu sunt datorate unor erori de montaj sau utilizare, se vor remedia pe cheltuielile furnizorului, cu prelungirea corespunzătoare a perioadei de garanție.
- stabilirea cauzelor defectiunilor produse în perioada de garanție se face de către delegatii furnizorului și prestatorului (SSRH Hidroserv. Curtea de Argeș) și beneficiarului, la solicitarea acestuia din urmă, în termen de 24 ore de la comunicarea defectiunii către prestator

## 10. RECEPȚIA

Recepția echipamentelor va avea loc astfel:

- recepția la livrare se va încheia în centrală un PV de recepție a echipamentului în momentul livrării acestuia de către furnizor.

**CAIET DE SARCINI : ACHIZITIE TRANSFORMATOARE DE MASURA CURENT, TENSIUNE SI DESCARCATOARE IN CELULA LEA 110KV - CHE LEREȘTI**

- recepția la PIF: se va încheia un PV între furnizor, achizitor și beneficiar în urma montajului, a integrării echipamentelor în schemele de măsură și protecții și a efectuării verificărilor profilactice

#### **11. ANEXE**

- Anexa 1-a: Fișă tehnică FT-1 transformator măsură curent
- Anexa 1-b: Fișă tehnică FT-2 transformator măsură tensiune
- Anexa 1-c: Fișă tehnică FT-3 descărcător



FISA TEHNICA:FT-1

Transformator măsură curent, monopolar, de exterior

NR CRT	DENUMIRE CARACTERISTICI (PARAMETRUL SOLICITAT)	U.M.	VALOARE SOLICITATĂ
1	Tensiunea maxima de incercare a izolatiei	kV	123 / 230 / 550
2	Curentul in infasurarea primara	A	150
3	Numarul de infasurari secundare		4
4	Curent in infasurarea secundara	A	1/1/1/1
5	Frecventa	Hz	50
6	Clasa de exactitate infasurare pentru masura		0,2S
7	Clasa de exactitate infasurari pentru protectii		5P
8	Curentul de scurtcircuit termic $I_{th}$	kA	Min. 31,5
9	Curentul de scurtcircuit dinamic $I_{dm}$	$kA_{max}$	2,5 $I_{th}$
10	Temperatura mediului ambiant	°C	-40... +50
11	Linia de fuga specifica	cm/kV	2,5
12	Coeficientul de saturatie – infasurarea de masura		<10
13	Coeficientul de saturatie – infasurarea de protectie		<20
14	Tangenta unghiului de pierderi dielectrice		<0,5%
15	Eroarea raportului de transformare cf. IEC - 185		Cf. IEC 61869
16	Eroarea unghiului de faza cf. IEC - 185		Cf. IEC 61869
17	Tensiunea de incercare in primar, la frecventa industrială	$kV_{ef}$	230
18	Tensiunea de incercare in primar, la unda de impuls (1,2/50 $\mu$ s)	$kV_{ef}$	550
19	Tensiunea de incercare in secundar, la frecventa industrială	$kV_{ef}$	3
20	Altitudinea maxima	m	2000
21	Standarde de referinta		EN 6161869-5
22	Standardul de calitate aplicabil		ISO 9001/2018
23	Durata de viata	ani	min. 20

Note:

- Cerințele tehnice de mai sus sunt considerate minimale;
- Echipamentele se vor livra însoțite de certificate de calitate, declarații de conformitate, certificate de garanție, buletine de verificare, cărți tehnice în limba română.

## FISA TEHNICA:FT-2

Transformator măsură tensiune, monopolar, de exterior

NR CRT	DENUMIRE CARACTERISTICI (PARAMETRUL SOLICITAT)	U.M.	VALOARE SOLICITATĂ
1	Tensiunea maxima de incercare a izolatiei	kV	123 / 230 / 550
2	Nivelul de tensiune in circuitul primar	kV	110/ $\sqrt{3}$
3	Nivelul de tensiune in circuitul secundar	kV	0.1/ $\sqrt{3}$ / 0.1/ $\sqrt{3}$ / 0.1/3 kV
4	Frecventa	Hz	50
5	Clasa de exactitate infasurare pentru masura		0,2
6	Clasa de exactitate infasurari pentru protectii		3P
7	Nivelul de izolatie - tensiunea de incercare la 50 HZ	kV <sub>ef</sub>	min. 230
8	Nivelul de izolatie - tensiunea de incercare la impuls	kV <sub>max</sub>	min. 550
9	Linia de fuga specifica	cm/kV	2,5
10	Puterea maxima termica	VA	1500
11	Temperatura mediului ambiant	°C	-40... +50
12	Altitudinea maxima	m	2000
13	Clasa seismica	-	A
14	Standarde de referinta		EN 6161869-2
15	Standardul de calitate aplicabil	-	ISO 9001/2018
16	Durata de viata	ani	min. 20

## Note:

- Cerințele tehnice de mai sus sunt considerate minimale;
- Echipamentele se vor livra însoțite de certificate de calitate, declarații de conformitate, certificate de garanție, buletine de verificare, cărți tehnice în limba română

FISA TEHNICA:FT-3

Descărcător cu ZnO, monopolar, de exterior, cu contor înregistrare descărcări și mA încorporat și sistem propriu de monitorizare on-line

NR CRT	DENUMIRE CARACTERISTICI (PARAMETRUL SOLICITAT)	U.M.	VALOARE SOLICITATĂ
1	Tensiunea nominala	kV	96
2	Tensiunea maxima de serviciu	kV	123
3	Frecventa nominala	Hz	50
4	Curentul nominal de descarcare	kA	10
5	Valoarea tensiunii de amorsare la impuls 100% unda 1,2/50 μs	kV <sub>max</sub>	<450
6	Linia de fuga specifica	cm/kV	2,5
7	Stabilitatea la tensiuni temporare la 1s	kV	111
8	Stabilitatea la tensiuni temporare la 10s	kV	106
9	Curentul nominal de descarcare, unda 8/20 μs	kA <sub>max</sub>	10
10	Curentul de mare amplitudine, unda 4/10 μs	kA <sub>max</sub>	100
11	Curentul rectangular, unda 2000 μs	A <sub>max</sub>	500
12	Clasa de descarcare a liniei		2
13	Clasa limitatorului de presiune	kA	60
14	Tensiunea reziduala la 10 kA <sub>max</sub> 8/20 μs	kV <sub>max</sub>	234
15	Tensiunea reziduala la impuls de comutatie la 500 μs	kV <sub>max</sub>	183,20
16	Nivelul descarcarilor partiale la 1,05 Un	pC	max. 10

Note:

- Cerințele tehnice de mai sus sunt considerate minimale;
- Echipamentele se vor livra însoțite de certificate de calitate, declarații de conformitate, certificate de garanție, buletine de verificare, cărți tehnice în limba română.