



S.S.H. HIDROSERV S.A.



SISTEM DE MANAGEMENT CERTIFICAT
ID 346140 / 346141 / 346142
ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001

SSRH HATEG

Serviciul TEHNIC PRODUCTIE

10	10580	07	2025
----	-------	----	------

SOCIETATEA DE SERVICII PROENERGETICE HIDROSERV S.A.	
INTRARE Nr.	19756
10	07 2025

CAIET DE SARCINI

Servicii de revitalizare izolatie Transformator 25 MVA 110/6,3 kV de la

CHE Carnesti 1 jud. Hunedoara:

(Caiet de Sarcini Beneficiar SH Hateg nr./.....)

CAIET DE SARCINI

Servicii de revitalizare izolatie Transformator 25 MVA 110/6,3 kV de la CHE Carnesti 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 operatiilor necesar a fi prestate in cadrul serviciilor de revitalizare izolatie Transformator 25 MVA 110/6,3 kV de la CHE Carnesti 1, precum si a conditiilor de calitate si de protectia mediului ce vor trebui respectate la realizarea acestor servicii, a perioadei de garanție ce va trebui acordată de prestator pentru buna prestare a serviciilor, a conținutului ofertei prestatorului, a condițiilor de plată a lucrarilor prestate si a altor precizări referitoare la aceste servicii, în cadrul lucrării de tip LN3 Trafo de putere – Revitalizare izolatie.

III. SCOPUL ACHIZITIEI

Scopul caietului de sarcini este achiziția de „Servicii de revitalizare izolatie Transformator 25 MVA 110/6,3 kV de la CHE Carnesti 1” .

IV. DATELE GENERALE

Serviciile se vor efectua la CHE Carnesti 1.

Date transformator

Tip: TTU – ONAF, fabricatie Electroputere Craiova

Seria: 130296/1986

Sn: 25 MVA

Un: 110/6,3 kV

In: 117,35/2291 A

Uk: 11,49 %

Grupa de conexiuni: YNd – 11

Masa decuvabila: 21,36 T

Masa ulei: 10,1 T

An PIF: 1987

V. DESCRIERE SERVICIU

Operatii care se vor efectua:

1. Transportul instalatiilor prestatorului in amplasamentul pus la dispozitie de beneficiar: container personal, rezervor, cablu alimentare, tablou alimentare, etc. Pozitionarea si alimentarea cu energie electrica a instalatiilor in statie. Instruire personal de prestare serviciu.
2. Masuratori si determinari trafo:
 - a. verificare raport de transformare;
 - b. verificare grupa de conexiuni;

CHE Carnesti 1

- c. determinare rezistenta ohmica infasurari;
 - d. masurarea rezistentei de izolatia a infasurarilor fata de masa si determinarea coeficientului de absorbtie ;
 - e. masurarea rezistentei de izolatia a trecerilor izolate de inalta tensiune;
 - f. determinare tgδ a izolatiei infasurarilor;
 - g. analiza redusa a uleiului (tensiune de strapungere, tangenta unghiului de pierderi dielectrice la 90 °C, densitate la 20 °C, tensiune interfaciala, continut de apa Karl-Fisher, punct de inflamabilitate, vascrozitate cinematica, continut de particule, culoare, miros, aspect);
 - h. analiza cromatografica a gazelor dizolvate in ulei;
 - i. determinarea continutului de furani;
 - j. masurare tgδ si a capacitatii trecerilor izolate de inalta tensiune;
 - k. evaluarea gradului de umezire a izolatiei solide a transformatorului prin masurarea curentilor de polarizare/depolarizare (metoda PDC/FDS);
 - l. evaluarea din punctul de vedere mecanic a starii infasurarilor: metoda raspunsului in frecventa intr-o plaja larga de frecventa.
3. Golirea partiala de ulei a cuvei pana sub racordul superior al radiatoarelor
 4. Inlocuirea garniturilor de etansare ale flanselor de asezare pe cuva izolatoarelor MT si IT (daca este cazul) si inlocuire garnituri profilate la bolturile (bornele) de MT, revizie indicator nivel ulei, curatare spalare conservator.
 5. Pregatire ulei si umplerea transformatorului cu ulei avut anterior.
 6. Izolarea termica a peretilor laterali, a capacului si a fundului cuvei, a bateriilor de racire.
 7. Incalzirea transformatorului cu ajutorul instalatiei de ulei la temperatura uleiului, in straturile superioare ale cuvei, de 85 °C cu o abatere de +0 °C / -3 °C.
 8. Mentinerea transformatorului la temperatura de 85 °C cu abatere de +0 °C / -3 °C conform tehnologiei de revitalizare.
 9. Decolmatarea partii active a transformatorului prin eliminarea sedimentelor acide (slamul) de la suprafata izolatiei solide, de pe peretii cuvei transformatorului si ai sistemului de racire. Eliminarea moleculelor polare (produse ale imbatranirii) din hartia de izolatia.
 10. Regenerarea uleiului din cuva transformatorului pana la obtinerea valorii impuse a tgδ.
 11. Aditivarea uleiului.
 12. Spalare radiatoare demontate si montare pe cuva. Recircularea uleiului din transformator.
 13. Prelevare si efectuare probe de ulei pentru teste preliminare.
 14. Aerisirea conservatorului.
 15. Incercari si masuratori conform SREN 60076/2003 si PE 116/1994:
 - a. verificarea raportului de transformare;
 - b. verificarea grupei de conexiuni;
 - c. determinarea rezistentei ohmice a infasurarilor;
 - d. masurarea rezistentei de izolatia a infasurarilor fata de masa si determinarea coeficientului de absorbtie;
 - e. determinarea tgδ a izolatiei infasurarilor;
 - f. masuratori rezistenta de izolatia treceri izolate de inalta tensiune;
 - g. masurare tgδ si a capacitatii trecerilor izolate de inalta tensiune;
 - h. rigiditatea dielectrica a uleiului;
 - i. analiza redusa ulei;
 - j. analiza cromatografica a gazelor dizolvate in ulei;
 - k. verificarea etanseitatii folosind presiune de azot;

CHE Carnesti 1

- I. evaluarea gradului de umezire a izolatiei solide a transformatorului prin masurarea curentilor de polarizare/depolarizare (metoda PDC/FDS).
16. Analiza rezultatelor, predarea transformatorului la beneficiar si a documentelor de calitate aferente serviciilor prestate.
17. Evacuarea de langa transformator a tuturor utilajelor dispozitivelor si aparaturii folosite la uscarea izolatiei. Ecologizarea spatiului in care s-a desfasurat lucrarea.

VI. CERINTE DE CALITATE, MEDIU și SSM

1.1. CALITATE

Toate elementele de asamblare demontabile (suruburi, piulite, saibe) se vor inlocui cu elemente de acelasi tip-dimensiuni, acolo unde e cazul;

Serviciul prestat va trebui sa indeplineasca conditiile de calitate cuprinse în standardele și normativele în vigoare la data prestarii serviciului;

Prestatorul de servicii va prezenta certificate de conformitate, calitate și garantie pentru materialele și componentele furnizate.

Pentru lucrarile de mentenanta, prestatorul de servicii va prezenta Planul Calitatii, plan care va cuprinde fazele determinante ale lucrarii, cu posibilitatea ca beneficiarul sa-si marcheze punctele de stationare pe faze determinante.

Aparatajele sau lucrarile neadmise la controlul calitatii vor fi considerate neconformitati și vor fi tratate ca atare, urmand sa fie inlocuite sau remediate, dupa caz, în termenul initial al lucrarii de catre prestatorul de servicii.

La receptionarea lucrarilor, prestatorul de servicii va prezenta comisiei de receptie și va preda beneficiarului cate un exemplar din PV la finalizarea lucrarilor si buletine de masuratori transformator si incercare ulei electrizolant , semnate de persoanele responsabile.

Prestatorul de servicii va prezenta, odata cu oferta, dovada privind implementarea unui sistem de managementul calitatii si/sau managementul de mediu, SSM, sau, în lipsa acestora, documente privind modul de asigurare a calitati, protectia mediului și SSM, aplicabile în timpul indeplinirii contractului.

Materialele utilizate vor fi insotite de certificate agrementate.

1.2. MEDIU

Prestatorul va respecta toate prevederile legale în domeniul protectiei mediului, aplicabila lucrarii, inclusiv cele ce deriva din recunoasterea principiilor „actiunii preventive” și „poluatorul plateste”. În situatia oricarui eveniment de mediu provocat de prestatorul de serviciu (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat „poluator”.

Prestatorul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecintele în cazul afectarii mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

Prestatorul va utiliza, pe cat posibil, tehnologi nepoluante pentru organisme apa, atmosfera sau sol.

În timpul prestarii, cat și la montaj, prestatorul trebuie sa evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deseuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depasiri ale nivelului de zgomot admis.

Prestatorul va elimina pe cheltuiala proprie deseurile rezultate din activitatea proprie (deseuri menajere, carpe imbibate cu ulei, deseuri nemetalice rezultate de la rectificari de piese, curatarea izolatilor, etc.) precum și ambalajele generate în timpul reparatiei. Pentru colectarea în vederea eliminarii, prestatorul va folosi recipienti proprii, marcati corespunzator cu tipul și codul deseului conform prevederilor HG nr. 856/2002

CHE Carnesti 1

Deseurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Hateg și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către prestator, pe cheltuiala proprie, cu respectarea legislației în vigoare privind protecția mediului. Documentele justificative, conform prevederilor HG nr. 1061/2008, se vor preda beneficiarului la încheierea lucrării.

Materialele re folosibile sau valorificabile rezultate în urma reparației vor fi predate beneficiarului pe baza de proces verbal.

La începutul lucrării se va întocmi și prezenta beneficiarului lista cu substanțele periculoase (dacă este cazul) folosite de prestator în timpul lucrării, împreună cu fișele tehnice de securitate.

Prevederile privind protecția mediului vor fi reluate și detaliate în Convenția SSM, protecția mediului și AII, Anexa la contract.

1.3. SSM

Echipamentele de muncă vor asigura securitatea lucrătorilor în toate etapele (p.i.f., exploatare, întreținere, reparații, depozitare, casare) și vor răspunde cerințelor esențiale de securitatea muncii în conformitate cu prevederile următoarelor acte normative:

- Ordonanța nr. 20/2010 privind evaluarea conformității produselor (cu modificările și actualizările ulterioare).
- Hotărârea 1029/2008 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piața a mașinilor industriale;
- Hotărârea 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- Hotărârea 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune (modificată de Hotărârea 1514/2003)
- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici.
- Hotărârea 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare și vor avea marcajul de conformitate „CE”.
- Instrucțiunile de folosire vor fi în limba română și vor cuprinde măsuri de securitatea muncii pentru toate etapele de viață ale echipamentelor de muncă – instalare, p.i.f., exploatare, întreținere, reparații, depozitare, casare, etc.
- De asemenea, în instrucțiuni vor fi menționate echipamentele individuale de protecție care trebuie utilizate de personalul de exploatare, verificările periodice, limitele tehnice/tehnologice de exploatare (inclusiv cele de mediu) în care funcționează echipamentul.
- Echipamentele vor fi însoțite de declarația de conformitate și/sau certificatul de conformitate emis pentru ansamblu/componente (dacă este cazul)

VII. STANDARDE DE REFERINȚĂ

Serviciul va trebui să îndeplinească cerințele specificate în următoarele standarde:

- ISO 9001- “Sisteme de calitate” – Model pentru asigurarea calitatii în proiectare/ cercetare/ producție/ instalare și servicii;
- ISO 9002- “Sisteme de calitate” – Model pentru asigurarea calitatii în producție, montaj și service
- SR EN 60529 - Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP);

Caiet Sarcini – **Servicii de revitalizare izolatie Transformator 25 MVA 110/6,3 kV de la CHE Carnesti 1**

Dacă serviciul contractat îndeplinește cerințele altor standarde autorizate, acestea vor fi acceptate dacă au prevederi de calitate egale sau mai bune decât standardele menționate mai sus, caz în care Prestatorul va justifica clar în oferta sa diferențele între standardele adoptate și cele de referință. Oferta trebuie să fie însoțită de o copie în limba engleză a respectivului standard adoptat.

VIII. CONDIȚII DE LIVRARE

Serviciul se va presta în locația CHE Carnesti 1, jud. Hunedoara, în timpul reparației de tip LN3 Trafo de putere – Revitalizare izolatie, în perioada 16.10 -07.11.2025.

IX. CONȚINUTUL OFERTEI

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

- respectarea normelor ISO 9001;
- tehnologia de tratare
- durata de retragere din exploatare (explicitată pe un grafic)
- valoarea serviciilor prestate/ lucrărilor prestate (în regie proprie și eventual cu terti)
- avantajele și dezavantajele metodei.
- termenul de valabilitate al ofertei (minim 90 de zile de la data emiterii);
- perioada de garanție;
- termenul de prestare a serviciului și de PIF;
- modalitatea de plată;
- alte condiții considerate necesare.

X. GARANȚII TEHNICE ASIGURATE DE FURNIZOR

Se solicita garanție tehnică 24 de luni de la PIF.

XI. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția serviciilor se efectuează conform prevederilor PE 027/1996. Aceasta se va face la CHE Carnesti 1.

Recepția la finalizarea lucrărilor: se va încheia un PV între prestator, achizitor și beneficiar în urma revitalizării izolației transformatorului.

XII. ALTE PRECIZĂRI REFERITOARE LA CS

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

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