

ANUNT PRIVIND ACHIZITIA DIRECTA

„Servicii de Audit energetic: 3 Loturi”

1. Entitatea contractanta Societatea de Producere a Energiei Electrice in Hidrocentrale „Hidroelectrica SA”, cu sediul in Bucuresti, B-dul. Ion Mihalache, nr. 15 – 17, sector 1, telefon 0213032500, fax 0213074670, va invita sa participati la atribuirea contractului sectorial de servicii avand ca obiect achizitia „**Servicii de Audit energetic: 3 Loturi**”, cod CPV: 71314300-5: *Servicii de consultanta in eficienta energetica*, conform cerintelor Caietelor de sarcini atasate.

Achizitie pe loturi:

LOT 1: Servicii de Audit energetic SH Bistrita (5 servicii: CHE Galbeni, CHE Racaciuni, CHE Beresti, CHE Calimanesti si CHE Movileni), identificate în caietele de sarcini nr. 53982/14.05.2025, nr. 53983/14.05.2025; nr. 53988/14.05.2025; nr. 53991/14.05.2025; nr. 53993/14.05.2025;

LOT 2: Servicii de Audit energetic SH Hateg (5 servicii: CHE Paclisa, CHE Hateg, CHE Totesti 1, CHE Carnesti 2 si CHE Herculane), identificate în caietele de sarcini nr. 30551/17.03.2025; nr. 30553/17.03.2025; nr. 30555/17.03.2025; nr. 30557/17.03.2025; nr. 30558/17.03.2025;

LOT 3: Servicii de Audit energetic SH Portile de Fier (5 servicii: CHE Motru, CHE Tismana, CHE Tismana Aval, CHE Clocotis si CHE Vadeni), identificate în caietele de sarcini nr. 44508/17.04.2025; nr. 44505/17.04.2025; nr. 44498/17.04.2025; nr. 44499/17.04.2025; nr. 44503/17.04.2025.

Ofertantii/Prestatorii vor putea prezenta oferte pentru un singur lot, pentru mai multe loturi sau pentru toate loturile.

2. Procedura aplicata pentru atribuirea contractului: Achizitie Directa.

3. Sursa de finantare a contractului ce urmeaza a fi atribuit: surse proprii.

4. Durata contractului este de: **12 LUNI** de la data semnarii contractului de ambele parti.

Termen de prestare servicii: maxim 60 de zile pentru realizarea serviciilor la fiecare CHE incepand cu data transmiterii ordinului de incepere a lucrarii/serviciului.

5. Garantia de buna executie a contractului : **5%** din valoarea totala a contractului fara TVA.

6. Oferta depusa de ofertant trebuie sa cuprinda:

a. Formular eligibilitate:

- Inscrierea in Registrul Comertului / Certificat Constatator actualizat emis de ONRC din care sa rezulte ca obiectul contractului are corespondent în codul CAEN din certificatul constatator;

- Elaboratorul trebuie sa fie Auditor energetic autorizat conform Legii nr. 121/2014 art. 9 alin. (11) cu modificarile si completarile ulterioare si a Ordinului MEEMA nr. 1726/2020;

b. Propunere tehnica;

c. Propunere financiara;

Mentiune:

Propunerea tehnica trebuie sa corsepeunda tuturor cerintelor prevazute in documentatie/Caietele de sarcini.

Propunerea financiară, prezentată de prestator, va cuprinde toate cheltuielile necesare pentru prestarea serviciilor, structurata pe loturi/sucursala, denumire serviciu audit CHE conform caiet de sarcini, cantitate, pret unitar lei fara TVA, pret total lei fara TVA, total SH/Lot fara TVA.

7. Limba de redactare a ofertei: limba romana;

8. Perioada de valabilitate a ofertelor: **60 de zile** de la data limita de depunere a ofertei;

9. Pretul ofertei va fi exprimat in **Lei fara TVA**;

Mentiune: Nu se accepta oferta alternativa.

10. Pretul unitar si total ofertat va include toate cheltuielile aferente prestarii serviciilor.

11. Ajustarea pretului contractului: pretul contractului este ferm, nu se ajusteaza;

12. Criteriul de atribuire: *Pretul cel mai scazut* ;

Oferta castigatoare va fi oferta admisibila care va avea valoarea totala cea mai scazuta/lot cu incadrarea in valoarea estimata/lot si respectarea cerintelor din caietele de sarcini, conditiile de prezentare si valabilitate a ofertei.

13. Data si ora limita pentru depunerea ofertelor: **23.06.2025, ora 11,00**, in format electronic pe e-mail la adresa: mihaela.dulau@hidroelectrica.ro cu solicitare confirmare de primire.

Se considera oferta intarziata: oferta transmisa la alta adresa decat cea indicata ori care este primita de catre entitatea contractanta dupa expirarea datei si orei limita pentru depunere. Riscurile transmiterii ofertei, inclusiv forta majora, cad in sarcina ofertantului.

14. Valoarea estimata a contractului: **195.520,00 lei fara TVA**

din care:

Valoare estimata Lot 1: lei, fara TVA;

Valoare estimata Lot 2: lei, fara TVA;

Valoare estimata Lot 3: lei, fara TVA;

15. Plata facturilor se va efectua în termen de **maxim 30 zile** de la data la care facturile electronice devin disponibile pentru descărcare pentru Entitatea Contractantă în Spațiul Privat Virtual și acceptarea la plată fără obiecțiuni a facturilor însoțite de documentele menționate în Caietul de sarcini/Proces verbal de receptie, de către achizitor.

În baza art. II din Legea 139/2022 pt. aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 120/2021 privind administrarea funcționării și implementarea sistemului național privind factura electronică RO e-facture și factura electronică în România, începând cu data de 1 iulie 2022 operatorii economici stabiliți în România conf. art. 266 alin. 2 din Legea 227/2015 privind codul Fiscal, cu modificările ulterioare au obligația în relația B2G definite conf. art. 2 alin. 1 lit. m) din OUG 120/2021 să emită facturi electronice și să le transmită prin sistemul național privind factura electronică RO.

16. Pentru alte clarificări/ informații ne puteți contacta la adresa de e-mail: mihaela.dulau@hidroelectrica.ro sau la nr. de telefon: 021 3074603 / Dna. Mihaela Dulau – Ec. Serviciul Achiziții.

Achizitorul are deplină decizie în selectarea ofertantului câștigător fără a fi obligat să prezinte justificări celorlalți ofertanți participanți la acțiunea de achiziție a serviciilor definite mai sus. În cazul în care două sau mai multe oferte admisibile sunt clasate pe primul loc cu preturi egale, comisia de evaluare va solicita reofertarea în vederea departajării ofertelor în cauză.

Mențiune:

Ofertanții vor preciza în oferta financiară modul de constituire a garanției de bună executie (5% din valoarea ctr.fara TVA), conform art. 164, alin. 4 din Legea nr. 99/2016.

Anexat: - Caiete de sarcini SH Bistrita nr. 53982/14.05.2025, nr. 53983/14.05.2025; nr. 53988/14.05.2025; nr. 53991/14.05.2025; nr. 53993/14.05.2025;
- Caiete de sarcini SH Hateg nr. 30551/17.03.2025; nr. 30553/17.03.2025; nr. 30555/17.03.2025; nr. 30557/17.03.2025; nr. 30558/17.03.2025;
- Caiete de sarcini SH Portile de Fier nr. 44508/17.04.2025; nr. 44505/17.04.2025; nr. 44498/17.04.2025; nr. 44499/17.04.2025; nr. 44503/17.04.2025;
- Formulare și Modele.



CAIET DE SARCINI
AUDIT CHE RĂCĂCIUNI

APROBAT
Vasile STAHIE
MANAGER SH RISORITA

14. MAI. 2025

SERVICIUL MANAGEMENT ENERGETIC ȘI DISPECERAT

NR. 53983/14.05.2025

1. **OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI**

Elaborare studiu: AUDIT ENERGETIC CHE RĂCĂCIUNI

2. **SCOPUL**

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întreg conturul de consum și a prev. Ghidului de elaborare a auditurilor energetice aprobat prin Decizia ANRE 2123/23.09.2014.
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice).
- Calculul coeficienților care definesc eficiența energetică (consum specific de energie, intensitate energetică, etc), identificarea oportunităților de îmbunătățire acestor coeficienți. Acestea vor sta la baza unui plan de măsuri tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie, inclusiv reducerea costurilor cu energia (în special a celor cu energia reactivă și implicit îmbunătățirea factorului de putere). Măsurile identificate vor fi analizate dpdv economic al duratei de recuperare și vor fi împărțite în măsuri pe termen scurt, mediu și lung, funcție de durata de recuperare a investiției.
- Se va realiza și o analiză comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile propuse față de situația existentă.

3. **DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE**

CHE Răcăciuni este de tipul centrală cu acumulare și derivație cu nivel liber. Centrala este echipată cu două grupuri, fiecare cu puterea de 22,5 MW. Energia medie de proiect a acestei CHE este de 112 GWh/an. Grupurile evacuează puterea prin intermediul transformatorului de putere ridicător de 63 MVA. Serviciile fiecărui grup sunt alimentate din TSI1 10,5/0,4 kV. Pentru perioadele în care centrala este retrasă un timp mai îndelungat, serviciile interne sunt alimentate din 20 KV prin LEA 20 KV Răcăciuni. Barajul este alimentat din rețeaua de 20 kV a distribuitorului din aceeași LEA 20 kV Răcăciuni. Consumatorii de la baraj sunt alimentați prin intermediul unui alt TSI, TSI 3 20/04,4 kV, de 630 kVA. Există și o linie baraj-centrală de 20 kV, care la schemă normală este deconectată în capătul dinspre centrală. Suplimentar, pentru exfiltrațiile de apă din lacul Răcăciuni și apa din precipitații din comuna Horgești, există o stație de pompe, Răcăciuni. Stația este amplasată la baza digului ce s-a executat pe malul stâng al pârâului Răcăciuni în dreptul satului Gura. Apa este ridicată din bazinul de aspirație și evacuată peste dig în lacul de acumulare Răcăciuni. Mai există o stație de pompe, în vecinătatea canalului de fugă al CHE Răcăciuni, care preia apa din exfiltrațiile din coada lacului Berești și din precipitațiile atmosferice din comuna Pincești. Apa preluată de aceste pompe este evacuată în canalul de fugă.

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- | | |
|---|----|
| ➤ Putere electrică instalată [MW]: | 45 |
| ➤ Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: | 45 |

Debitul instalat [mc/s]:	330
Cădereă netă [m]:	17,8
Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]:	112
Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic:	1985

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

- 1. Acumularea**

denumirea: Răcăciuni

volum acumulare brut/ util: 49,89 mil.m³/36,51 mil.m³

nivel normal de exploatare: 129,00 mdM

nivel minim de exploatare: 124,00 mdM
- 2. Barajul Răcăciuni**

Caracteristici constructive:

tip: stăvilă mobil

echipament principal: 6 stavile segment cu clapetă

dimensiunea câmpului deversor: 16*(8,23+2,2) m

înălțimea construcției: 29 m

lungime front de barare: 122 m

Instalație de barbotare cu aer comprimat, formată din 4 compresoare, care asigură barbotarea apei din fața pragului stăvililor

instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 125 kVA

Instalația de acționare stăvilile și clapete este echipată cu motoare de 7,5 kW respectiv 5,5 kW
- 3. Disipatorul de energie**

Tip: bazin cu dinți în două trepte, continuat cu o rizbermă mobilă.

Lungime disipator: 45 m

Lungime rizbermă: 21 m
- 4. Digurile – sunt în număr de 3**

Lungimea digurilor

 - o dig mal drept: 12524 m
 - o dig mal stâng: 761 m
 - o dig de apărare sat Răcăciuni: 826 m

Lățimea la coronament: 4,00 m

Cota coronamentului digurilor: 132,00 mdMB/ 131,70 mdMN

Panta taluzului spre apă: 1:2,5

Panta taluzului spre exterior: 1:2

Protecția taluzelor: taluzul interior (spre apă) este protejat cu pereu de beton de 20 cm grosime pentru $h_{apă} > 5,00$ m și 15 cm grosime pentru $h_{apă} < 5,00$ m, armate cu plasă tip Buzău, cu rosturi de lucru longitudinale la 4,00 m și transversale la 3,00 m și rosturi de dilatație din 24 în 24 m. Taluzul exterior este înierbat.
- 5. Turbine și generatoare:**

număr hidroagregate: 2 buc

tip turbină: KVB 31-19,8

-	tip generator	HVS 793/95-60
6.	Stația de pompe	
(i)	Denumire:	Răcătău
-	Echipament:	4 electropompe
-	Caracteristici electropompe:	
	o Tip:	tip MV253x10
	o debit:	238 mc/h.
	o putere	11 KW
(ii)	Denumire	Marvila
-	Echipament:	e electropompe
-	Caracteristici electropompe:	
	o Tip:	DV5-35
	o Debit	800 mc/h și 600 mc/h
	o Putere	75 kW și 55 kW
7.	Stații electrice	
-	Interioare	10,5 kV și 20 kV (baraj și centrală)
-	Echipamente	TSI 1, 10,5kV/0,4 kV, 630 kVA TSI 2 20kV/0,4 kV, 630 kVA TSI 3 20kV/0,4 kV 630 kVA
-	Exterioară	110 kV,
-	Echipament	TRAFO 63 MVA, 10,5kV/110kV

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).
- Valorile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe.
- Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE Răcăciuni și stațiile de pompe Marvila și Răcătău, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinată de măsurile impuse față de situația existentă.
- Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.
- Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- Se va pune accent pe măsurile de reducere a cheltuielilor cu energia reactivă datorate unui factor de putere inferior valorii de 0,6, pentru care se plăsește de 3 ori tariful pentru energia reactivă consumată.
- Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie

tehnologică, în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare (ani)	Costul investiției [mii lei]	Economia de energie		Economia de cost [mii lei / an]	Cost specific economie de energie [lei / MWh]
					[MWh/an]	[tep / an]		
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri, după durata de recuperare a investiției:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
 - Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
 - Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.
- k. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).
- l. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI - Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr. 2123/23.09.2014.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- a. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.
- b. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- c. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA.
- d. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM înunțată la punctul anterior.
- e. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hârtie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, înregistrările aparatelor de măsură în fișier compatibil Excel. Graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- f. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acesteia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.

- g. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- h. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Bistrița.

7. CERINTE DE CALITATE, PROTECTIA MEDIULUI, SECURITATE SI SANATATE ÎN MUNCA ȘI APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Ofertantul va prezenta documentele de certificare a sistemului de management al calitatii conform SR EN ISO 9001:2008 sau echivalent sau orice alt document care să ateste performanța de calitate în concordanță cu legislația în vigoare.

Prestatorul va respecta standardele de mediu în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.

La contractare se va încheia o Convenție de SSM (anexă la Contract) valabilă până la terminarea contractului.

8. TERMENE ȘI GRAFICE DE DESFĂȘURARE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică. Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care exista observații/deficiențe constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refacută în maxim 5 zile (sau în perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.

Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

9. RECEPȚIA SERVICIILOR

Recepția se va face la beneficiar. După recepția la beneficiar, studiul devine proprietatea Hidroelectrică S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrică S.A. rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.

Plata facturilor se va efectua în termen de maxim 30 zile de la data la care facturile electronice devin disponibile pentru descărcare pentru Entitatea Contractantă în Spațiul Privat Virtual și acceptare la plată fără obiecțiuni a facturilor de către achizitor.

Plata contravalorii serviciilor se face, prin virament bancar, în baza facturii, emisă de către Contractant pentru suma la care este îndreptățit conform prevederilor contractuale, direct în contul Contractantului indicat pe factură.

Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emitere și de scadență ale facturii respective și codul cpv.

În baza art. II din Legea nr. 139/2022 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 120/2021 privind administrarea, funcționarea și implementarea sistemului național privind factura electronică RO e-Factura și factura electronică în România, începând cu data de 1 iulie 2022, operatorii economici stabiliți în România conform art. 266 alin. (2) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare, au obligația, în relația B2G, definită conform art. 2 alin. (1) lit. m) din OUG nr. 120/2021, să emită facturi electronice și să le transmită prin sistemul național privind factura electronică RO e-Factura, iar la emiterea/încărcarea facturilor utilizând Spațiul Privat Virtual.

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schema normală de funcționare CHE) și anexa nr. 2 (lista consumatorilor electrici din CHE și stațiile de pompe).

MANAGER ENERGETIC

ROXANA TIAN



CAIET DE SARCINI
AUDIT CHE BEREȘTI

APROBAT
Vasile STAHIE
MANAGER ȘI BISTRITA
14. MAI.

SERVICIUL MANAGEMENT ENERGETIC ȘI DISPECERAT

NR. 53 993 / 14.05.2025

1. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Elaborare studiu: AUDIT ENERGETIC CHE BEREȘTI

2. SCOPUL

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întreg conturul de consum și a prev. Ghidului de elaborare a auditurilor energetice aprobat prin Decizia ANRE 2123/23.09.2014.
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice).
- Calculul coeficienților care definesc eficiența energetică (consum specific de energie, intensitate energetică, etc), identificarea oportunităților de îmbunătățire acestor coeficienți. Acestea vor sta la baza unui plan de măsuri tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie, inclusiv reducerea costurilor cu energia (în special a celor cu energia reactivă și implicit îmbunătățirea factorului de putere). Măsurile identificate vor fi analizate dpdv economic al duratei de recuperare și vor fi împărțite în măsuri pe termen scurt, mediu și lung, funcție de durata de recuperare a investiției.
- Se va realiza și o analiză comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile propuse față de situația existentă.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

CHE Berești este de tipul centrală baraj. Centrala este echipată cu două grupuri, fiecare cu puterea de 21,75 MW. Energia medie de proiect a acestei CHE este de 107 GWh/an. Grupurile evacuează puterea prin intermediul transformatorului de putere ridicător de 63 MVA. Serviciile fiecărui grup sunt alimentate din TSI1 10,5/0,4 kV de 630 kVA. Pentru perioadele în care centrala este retrasă un timp mai îndelungat, serviciile interne sunt alimentate din LEA 20 KV Șișcani prin TSI2 20/0,4 kV 1000 kVA.

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

➤ Putere electrică instalată [MW]:	43,5
➤ Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]:	43,5
➤ Debitul instalat [mc/s]:	330
➤ Căderea netă [m]:	17,76
➤ Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]:	107
➤ Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic:	1986

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea	
- denumirea:	Berești
- volum acumulare brut/ util:	114,75 mil.m3/77,14 mil.m3
- nivel normal de exploatare:	110,70 mdM

-
- nivel minim de exploatare: 105,70 mdM
2. Barajul Berești
- Caracteristici constructive:
- tip: stăvilar mobil
 - echipament principal: 6 stavile segment cu clapetă
 - dimensiunea câmpului deversor: 16*(8,23+2,2) m
 - înălțimea construcției: 29 m
 - lungime front de barare: 158,10 m
 - instalație de barbotare cu aer comprimat, formată din 4 compresoare, care asigură barbotarea apei din fața pragului stăvilor
 - instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 125 kVA
 - instalația de acționare stavile și clapete este echipată cu motoare de 7,5 kW respectiv 5,5 kW
3. Disipatorul de energie
- Tip: bazin cu dinți în două trepte, continuat cu o rizbermă.
 - Lungime disipator: 45 m
 - Lungime rizbermă: 21 m
4. Digurile – sunt în număr de 3
- Lungimea digurilor
 - o dig mal drept: 13767 m
 - o dig mal stâng: 1134 m
 - Lățimea la coronament: 4,00 m
 - Cota coronamentului digurilor: 113,70 mdMB/ 113,40 mdMN
 - Panta taluzului spre apă: 1:2,5
 - Panta taluzului spre exterior: 1:2
 - Protecția taluzelor: taluzul interior (spre apă) este protejat cu pereu de beton de 20 cm grosime pentru $h_{apă} > 5,00$ m și 15 cm grosime pentru $h_{apă} < 5,00$ m, armate cu plasă tip Buzău. Taluzul exterior este înierbat.
5. Turbine și generatoare:
- număr hidroagregate: 2 buc
 - tip turbină: KVB 26-17,7
 - tip generator: HVS 793/95-60
6. Stații electrice
- Interioare: 10,5 kV și 20 kV
 - Echipamente: TSI 1, 10,5kV/0,4 kV, 630 kVA
TSI 2 20kV/0,4 kV, 630 kVA
 - Exterioară: 110 kV,
 - Echipament: TRAFO 63 MVA, 10,5kV/110kV
-

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- a. Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).
- b. Valurile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe.
- c. Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE Berești și baraj, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile impuse față de situația existentă.
- d. Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- e. Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- f. Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.
- g. Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- h. Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- i. Se va pune accent pe măsurile de reducere a cheltuielilor cu energia reactivă datorate unui factor de putere inferior valorii de 0,6, pentru care se plăsește de 3 ori tariful pentru energia reactivă consumată.
- j. Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică, în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare (ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mii lei]	[MWh/an]	[tep / an]		
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri, după durata de recuperare a investiției:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
 - Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
 - Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.
- k. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finantatorilor externi (ex. fonduri europene).
 - l. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI - Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr. 2123/23.09.2014.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- a. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.
- b. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- c. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA.
- d. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- e. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hârtie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, înregistrările aparatelor de măsură în fișier compatibil Excel. Graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- f. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acesteia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.
- g. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- h. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH-Bistrița.

7. CERINTE DE CALITATE, PROTECTIA MEDIULUI, SECURITATE SI SANATATE ÎN MUNCA ȘI APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Ofertantul va prezenta documentele de certificare a sistemului de management al calitatii conform SR EN ISO 9001:2008 sau echivalent sau orice alt document care să ateste performanța de calitate în concordanță cu legislația în vigoare.

Prestatorul va respecta standardele de mediu în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.

La contractare se va încheia o Convenție de SSM. (anexă la Contract) valabilă până la terminarea contractului.

8. TERMENE ȘI GRAFICE DE DESFĂȘURARE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică. Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiente constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refacută în maxim 5 zile (sau în

perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.

Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

9. RECEPȚIA SERVICIILOR

Recepția se va face la beneficiar. După recepția la beneficiar, studiul devine proprietatea Hidroelectrică S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrică S.A. rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.

Plata facturilor se va efectua în termen de maxim 30 zile de la data la care facturile electronice devin disponibile pentru descărcare pentru Entitatea Contractantă în Spațiul Privat Virtual și acceptare la plată fără obiecțiuni a facturilor de către achizitor.

Plata contravalorii serviciilor se face, prin virament bancar, în baza facturii, emisă de către Contractant pentru suma la care este îndreptățit conform prevederilor contractuale, direct în contul Contractantului indicat pe factură.

Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență ale facturii respective și codul cpv.

În baza art. II din Legea nr. 139/2022 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 120/2021 privind administrarea, funcționarea și implementarea sistemului național privind factura electronică RO e-Factura și factura electronică în România, începând cu data de 1 iulie 2022, operatorii economici stabiliți în România conform art. 266 alin. (2) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare, au obligația, în relația 82G, definită conform art. 2 alin. (1) lit. m) din OUG nr. 120/2021, să emită facturi electronice și să le transmită prin sistemul național privind factura electronică RO e-Factura, iar la emiterea/incărcarea facturilor utilizând Spațiul Privat Virtual.

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schema normală de funcționare CHE) și anexa nr. 2 (lista consumatorilor electrici din CHE și stațiile de pompe).

MANAGER ENERGETIC

ROXANA

	CAIET DE SARCINI AUDIT CHE CĂLIMĂNEȘTI	APROBAT Vasile STAHIE MANAGER SH BISTRITA 14. MA
---	---	--

SERVICIUL MANAGEMENT ENERGETIC ȘI DISPECERAT

NR. 53991 / 14.05.2025

1. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Elaborare studiu: AUDIT ENERGETIC CHE CĂLIMĂNEȘTI

2. SCOPUL

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întreg conturul de consum și a prev. Ghidului de elaborare a auditurilor energetice aprobat prin Decizia ANRE 2123/23.09.2014.
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice).
- Calculul coeficienților care definesc eficiența energetică (consum specific de energie, intensitate energetică, etc), identificarea oportunităților de îmbunătățire acestor coeficienți. Acestea vor sta la baza unui plan de măsuri tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie, inclusiv reducerea costurilor cu energia (în special a celor cu energia reactivă și implicit îmbunătățirea factorului de putere). Măsurile identificate vor fi analizate dpdv economic al duratei de recuperare și vor fi împărțite în măsuri pe termen scurt, mediu și lung, funcție de durata de recuperare a investiției.
- Se va realiza și o analiză comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile propuse față de situația existentă.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

CHE Călimănești este o centrală tip baraj. Centrala este echipată cu două grupuri, fiecare cu puterea de 20 MW. Energia medie de proiect a acestei CHE este de 79 GWh/an. Grupurile evacuează puterea prin intermediul transformatorului de putere ridicător de 63 MVA. Serviciile fiecărui grup sunt alimentate din TSI1 10,5/0,4 kV de 1000 kVA. Pentru perioadele în care centrala este retrasă un timp mai îndelungat, serviciile interne sunt alimentate din 20 KV prin LEA 20 KV Mărășești prin intermediu TSI2 20/0,4 kV de 1000 kVA.

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

➤ Putere electrică instalată [MW]:	40
➤ Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]:	40
➤ Debitul instalat [mc/s]:	380
➤ Căderea netă [m]:	11,5
➤ Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]:	79
➤ Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic:	1994

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea	
- denumirea:	Călimănești
- volum acumulare brut/ util:	37,57 mil.m3/15,09 mil.m3

- nivel normal de exploatare:	75,00 mdM
- nivel minim de exploatare:	72,90 mdM
2. Barajul Călimănești	
Caracteristici constructive:	
- tip:	stăvilă mobilă cu 7 deschideri
- echipament principal	3 stăvile segment cu clapetă
	4 stăvile
- dimensiunea câmpului deversor	4*16*10,43 m
	3*16*(8,23+2,2)m
- înălțimea construcției:	21,5 m
- lungime front de baraj	143 m
- instalație de barbotare cu aer comprimat, formată din 4 compresoare situate în pilele 2 și 5, care asigură barbotarea apei din fața pragului stăvililor	
- instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 125 kVA	
- instalația de acționare stăvile și clapete este echipată cu motoare de 5,5 kW respectiv 5,0 kW pentru motorul auxiliar	
3. Disipatorul de energie	
- Tip:	bazin cu dinți în două trepte, continuat cu o rizbermă mobilă.
- Lungime disipator	57 m
- Lungime rizbermă	40 m
4. Digurile — sunt în număr de 2	
- Lungimea digurilor	
o dig mal drept	10475 m
o dig mal stâng	745 m
- Lățimea la coronament	4,00 m
- Cota coronamentului digurilor	78,30-80,00 mdMB- DMD
	77,50-79,00 mdMB- DMS
- Panta taluzului spre apă	1:2,5
- Panta taluzului spre exterior	1:1,5
5. Turbine și generatoare:	
- număr hidroagregate	2 buc
- tip turbină	KVB 22,5 - 12,5
- tip generator	HVS 794/100-72
6. Stații electrice	
- Interioare	10,5 kV și 20 kV
- Echipamente	TSI 1, 10,5kV/0,4 kV, 1000 kVA
	TSI 2 20kV/0,4 kV, 1000 kVA
- Exterioară	110 kV,
- Echipament	TRAFO 63 MVA, 10,5kV/110kV

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- a. Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).

- b. Valorile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe;
- c. Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE CĂLIMĂNEȘTI și baraj, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile impuse față de situația existentă.
- d. Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- e. Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- f. Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.
- g. Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- h. Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- i. Se va pune accent pe măsurile de reducere a cheltuielilor cu energia reactivă datorate unui factor de putere inferior valorii de 0,6, pentru care se plăsește de 3 ori tariful pentru energia reactivă consumată.
- j. Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică, în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare(ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mil lei]	[MWh/an]	[tep / an]	[mil lei / an]	[lei / MWh]
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri, după durata de recuperare a investiției:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
 - Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
 - Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.
- k. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).
 - l. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI - Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr. 2123/23.09.2014.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- a. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.
- b. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilanț pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- c. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA.
- d. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- e. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hârtie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, înregistrările aparatelor de măsură în fișier compatibil Excel. Graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- f. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acesteia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.
- g. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- h. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Bistrița.

7. CERINTE DE CALITATE, PROTECTIA MEDIULUI, SECURITATE SI SANATATE ÎN MUNCA ȘI APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Ofertantul va prezenta documentele de certificare a sistemului de management al calitatii conform SR EN ISO 9001:2008 sau echivalent sau orice alt document care să ateste performanța de calitate în concordanță cu legislația în vigoare.

Prestatorul va respecta standardele de mediu în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.

La contractare se va încheia o Convenție de SSM (anexă la Contract) valabilă până la terminarea contractului.

8. TERMENE ȘI GRAFICE DE DESFĂȘURARE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică. Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiente constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refacută în maxim 5 zile (sau în perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.

Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

9. RECEPȚIA SERVICIILOR

Recepția se va face la beneficiar. După recepția la beneficiar, studiul devine proprietatea Hidroelectrică S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrică S.A. rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.

Plata facturilor se va efectua în termen de maxim 30 zile de la data la care facturile electronice devin disponibile pentru descărcare pentru Entitatea Contractantă în Spațiul Privat Virtual și acceptare la plată fără obiecțiuni a facturilor de către achizitor.

Plata contravalorii serviciilor se face, prin virament bancar, în baza facturii, emisă de către Contractant pentru suma la care este îndreptățit conform prevederilor contractuale, direct în contul Contractantului indicat pe factură.

Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență ale facturii respective și codul cpv.

În baza art. II din Legea nr. 139/2022 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 120/2021 privind administrarea, funcționarea și implementarea sistemului național privind factura electronică RO e-Factura și factura electronică în România, începând cu data de 1 iulie 2022, operatorii economici stabiliți în România conform art. 266 alin. (2) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare, au obligația, în relația 82G, definită conform art. 2 alin. (1) lit. m) din OUG nr. 120/2021, să emită facturi electronice și să le transmită prin sistemul național privind factura electronică RO e-Factura, iar la emiterea/incărcarea facturilor utilizând Spațiul Privat Virtual.

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schema normală de funcționare CHE) și anexă nr. 2 (lista consumatorilor electrici din CHE și stațiile de pompe).

MANAGER ENERGETIC

ROXANA TIAN



CAIET DE SARCINI
AUDIT CHE GALBENI

APROBAT
Vasile STAHIE
MANAGER SH BISTRITA

SERVICIUL MANAGEMENT ENERGETIC ȘI DISPECERAT

NR. 53982/14.05.2025

14. MAI 2025

1. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Elaborare studiu: AUDIT ENERGETIC CHE GALBENI

2. SCOPUL

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întreg conturul de consum și a prev. Ghidului de elaborare a auditurilor energetice aprobat prin Decizia ANRE 2123/23.09.2014.
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice).
- Calculul coeficienților care definesc eficiența energetică (consum specific de energie, intensitate energetică, etc), identificarea oportunităților de îmbunătățire acestor coeficienți. Acestea vor sta la baza unui plan de măsuri tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie, inclusiv reducerea costurilor cu energia (în special a celor cu energia reactivă și implicit îmbunătățirea factorului de putere). Măsurile identificate vor fi analizate dpdv economic al duratei de recuperare și vor fi împărțite în măsuri pe termen scurt, mediu și lung, funcție de durata de recuperare a investiției.
- Se va realiza și o analiză comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile propuse față de situația existentă.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

CHE Galbeni este de tipul centrală cu acumulare și derivație cu nivel liber. Centrala este echipată cu două grupuri, fiecare cu puterea de 14,75 MW. Energia medie de proiect a acestei CHE este de 74 GWh/an. Grupurile evacuează puterea prin intermediul transformatorului de putere ridicător de 63 MVA. Serviciile fiecărui grup sunt alimentate din TSI1 10,5/0,4 kV. Pentru perioadele în care centrala este retrasă un timp mai îndelungat, serviciile interne sunt alimentate din 20 KV prin LEA 20 KV Bălcescu Răcăciuni. Barajul este alimentat din rețeaua de 20 kV a distribuitorului din aceiași LEA 20 kV Bălcescu Răcăciuni. Consumatorii de la baraj sunt alimentați prin intermediul unui alt TSI, TSI 3 20/04,4 kV, de 630 kVA. Există și o linie baraj-centrală de 20 kV, care la schemă normală este deconectată în capătul dinspre centrală. Suplimentar, pentru apa infiltrată în contracanalul digului și apa adusă de ploii colectată într-un puț, există o stație de pompe, Gioseni, amplasată lângă digul mal stâng, prevăzută cu trei electropompe.

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

➤ Putere electrică instalată [MW]:	29,5
➤ Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]:	29,5
➤ Debitul instalat [mc/s]:	330
➤ Căderea netă [m]:	11,6
➤ Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]:	74
➤ Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic:	1983

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea
 - denumirea: Galbeni
 - volum acumulare brut/ util: 14,79 mil.m³/12,78 mil.m³
 - nivel normal de exploatare: 141,00 mdM
 - nivel minim de exploatare: 138,00 mdM.
2. Barajul Galbeni

Caracteristici constructive:

 - tip: stăvilar mobil
 - echipament principal: 7 stavile segment cu clapetă
 - dimensiunea câmpului deversor: 16*(8,23+2,2) m
 - înălțimea construcției: 24 m
 - lungime front de barare: 142 m
 - instalație de barbotare cu aer comprimat, formată din 4 compresoare, care asigură barbotarea apei din fața pragului stăvilor
 - instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 125 kVA
 - instalația de acționare stăvile și clapete
3. Digurile – sunt în număr de 4
 - Lungimea digurilor
 - o dig mal drept: 6131,81 m
 - o dig mal stâng: 4609,35 m
 - o dig de protecție Tamași: 3390,19 m
 - o dig de protecție sat Siretu: 5668 m
 - Lățimea la coronament: 4,00 m
 - Cota coronamentului digurilor: 132,00 mdMB/ 131,70 mdMN
 - Panta taluzului spre apă: 1:2,5
 - Panta taluzului spre exterior: 1:2
 - Protecția taluzelor: taluzul interior (spre apă) este protejat cu pereu de beton de 20 cm grosime pentru $h_{ap\grave{a}} > 5,00$ m și 15 cm grosime pentru $h_{ap\grave{a}} < 5,00$ m, armate cu plasă tip Buzău, cu rosturi de lucru longitudinale la 4,00 m și transversale la 3,00 m și rosturi de dilatație din 24 în 24 m. Taluzul exterior este înierbat.
4. Turbine și generatoare:
 - număr hidroagregate: 2 buc
 - tip turbină: KVB 16,7-11,6
 - tip generator: HVS 683/78-64
5. Stația de pompe
 - Denumire: Gioseni
 - Echipament: trei electropompe
 - Caracteristici electropompe:
 - o Tip: 2* DV 5 – 35
1* Brateș 350
 - o debit: 2*2260 mc/h
1*1100 mc/h,

	o putere:	2*75 KW, 1*30 KW
6.	Stații electrice	
-	Interioare	10,5 kV și 20 kV (baraj și centrală)
-	Echipamente	TSI 1, 10,5kV/0,4 KV, 630 kVA TSI 2 20kV/0,4 kV, 630 kVA TSI 3 20kV/0,4 KV 630 KVA
-	Exterioară	110 kV,
-	Echipament	TRAFO 63 MVA, 10,5kV/110kV

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).
- Valorile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe.
- Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE Galbeni și stația de pompe Gioseni, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile impuse față de situația existentă.
- Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.
- Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- Se va pune accent pe măsurile de reducere a cheltuielilor cu energia reactivă datorate unui factor de putere inferior valorii de 0,6, pentru care se plăsește de 3 ori tariful pentru energia reactivă consumată.
- Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică, în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare(ani)	Costul investiției [mii lei]	Economia de energie		Economia de cost [mii lei / an]	Cost specific economie de energie [lei / MWh]
					[MWh/an]	[tep / an]		
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri, după durata de recuperare a investiției:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;

- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.
- k. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).
- l. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI - Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr. 2123/23.09.2014.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- a. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.
- b. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilanț pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- c. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA.
- d. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- e. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hârtie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, înregistrările aparatelor de măsură în fișier compatibil Excel. Graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- f. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acesteia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.
- g. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- h. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Bistrița.

7. CERINTE DE CALITATE, PROTECTIA MEDIULUI, SECURITATE SI SANATATE ÎN MUNCA ȘI APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Ofertantul va prezenta documentele de certificare a sistemului de management al calitatii conform SR EN ISO 9001:2008 sau echivalent sau orice alt document care să ateste performanța de calitate în concordanță cu legislația în vigoare.

Prestatorul va respecta standardele de mediu în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.

La contractare se va încheia o Convenție de SSM (anexă la Contract) valabilă până la terminarea contractului.

8. TERMENE ȘI GRAFICE DE DESFĂȘURARE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică. Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiențe constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refăcută în maxim 5 zile (sau în perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.

Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

9. RECEPȚIA SERVICIILOR

Recepția se va face la beneficiar. După recepția la beneficiar, studiul devine proprietatea Hidroelectrică S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrică S.A. rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.

Plata facturilor se va efectua în termen de maxim 30 zile de la data la care facturile electronice devin disponibile pentru descărcare pentru Entitatea Contractantă în Spațiul Privat Virtual și acceptare la plată fără obiecțiuni a facturilor de către achizitor.

Plata contravalorii serviciilor se face, prin virament bancar, în baza facturii, emisă de către Contractant pentru suma la care este îndreptățit conform prevederilor contractuale, direct în contul Contractantului indicat pe factură.

Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emiteră și de scadență ale facturii respective și codul cpv.

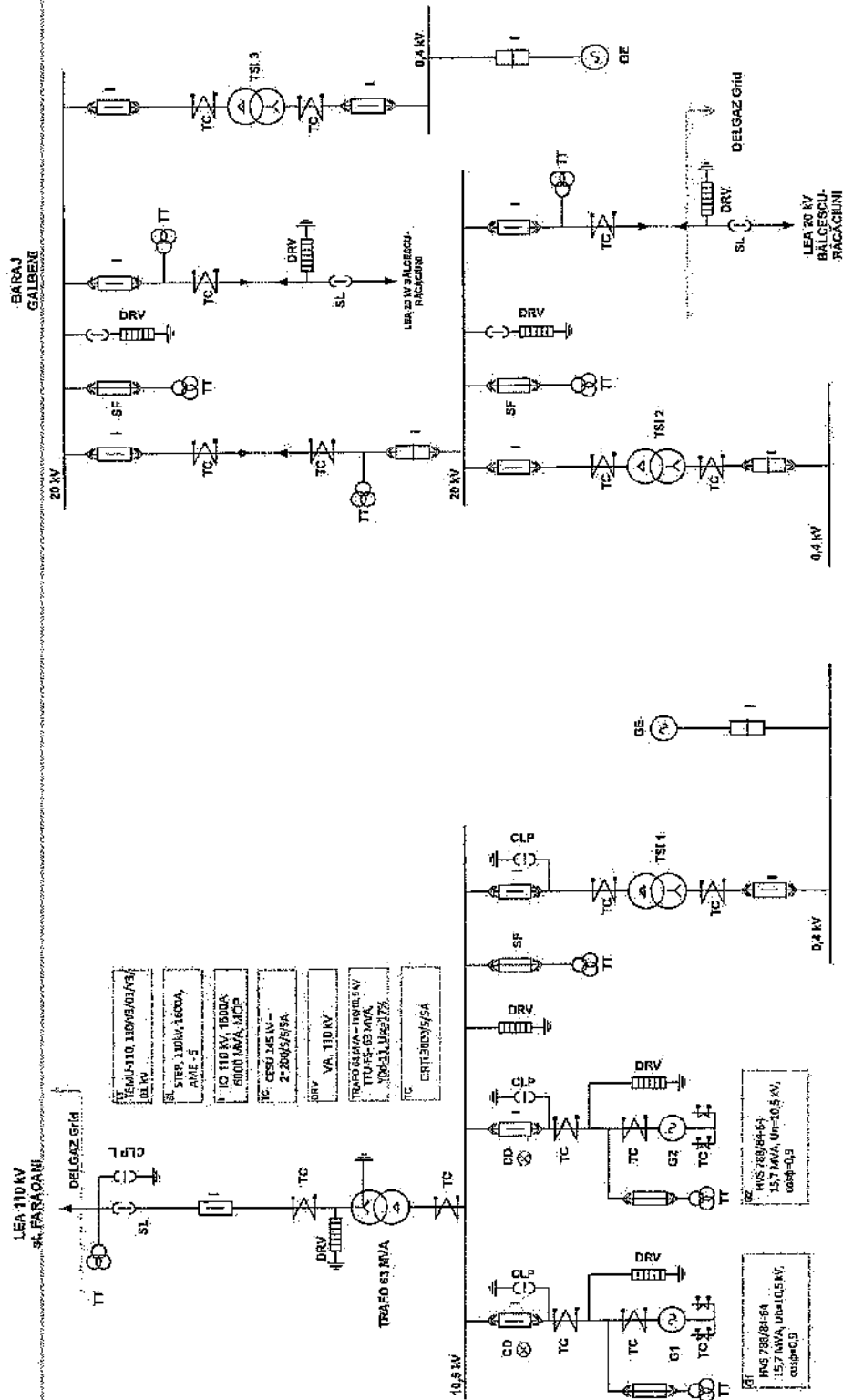
În baza art. II din Legea nr. 139/2022 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 120/2021 privind administrarea, funcționarea și implementarea sistemului național privind factura electronică RO e-Factura și factura electronică în România, începând cu data de 1 iulie 2022, operatorii economici stabiliți în România conform art. 266 alin. (2) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare, au obligația, în relația 82G, definită conform art. 2 alin. (1) lit. m) din OUG nr. 120/2021, să emită facturi electronice și să le transmită prin sistemul național privind factura electronică RO e-Factura, iar la emiterea/incărcarea facturilor utilizând Spațiul Privat Virtual.

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schemă normală de funcționare CHE) și anexa nr. 2 (listă consumatori electrici din CHE și stațiile de pompe).

MANAGER ENERGETIC

ROXANA 1

CHE GALBENI



CHE GALBENI	MAJORET SI BUREAU	Verificat	<i>[Signature]</i>
Schimbare tehnica de functionare valabilitate pentru proiectare:	Serviciul Management Energiei Distribuente	Revisat	TIAN
01.04.2025 - 30.05.2025			



CAIET DE SARCINI
AUDIT CHE MOVILENI

APROBAT
Vasile STAHIE
MANAGER SH BISTRIȚA

14. MAI 2025

SERVICIUL MANAGEMENT ENERGETIC ȘI DISPECERAT

NR. 53988/14.05.2025

1. **OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI**

Elaborare studiu: AUDIT ENERGETIC CHE MOVILENI

2. **SCOPUL**

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întreg conturul de consum și a prev. Ghidului de elaborare a auditurilor energetice aprobat prin Decizia ANRE 2123/23.09.2014.
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice).
- Calculul coeficienților care definesc eficiența energetică (consum specific de energie, intensitate energetică, etc), identificarea oportunităților de îmbunătățire acestor coeficienți. Acestea vor sta la baza unui plan de măsuri tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie, inclusiv reducerea costurilor cu energia (în special a celor cu energia reactivă și implicit îmbunătățirea factorului de putere). Măsurile identificate vor fi analizate dpdv economic al duratei de recuperare și vor fi împărțite în măsuri pe termen scurt, mediu și lung, funcție de durata de recuperare a investiției.
- Se va realiza și o analiză comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile propuse față de situația existentă.

3. **DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE**

CHE Movileni este o centrală tip baraj. Centrala este formată dintr-o microhidrocentrală echipată cu două grupuri de câte 1,8 MW și o centrală hidroelectrică echipată tot cu 2 grupuri de câte 15,15 MW fiecare. Energia medie de proiect a acestei CHE este de 112,4 GWh/an. Grupurile mari evacuează puterea prin intermediul transformatorului de putere ridicător de 63 MVA în rețeaua de 110 kV, iar grupurile mici evacuează puterea prin intermediul unui transformator ridicător de 6,3 MVA în rețeaua de 20 kV. Serviciile centralei sunt alimentate din TSI1 10,5/0,4 kV de 1000 kVA și din TSI 2 de 20/0,4 kV tot de 1000 kVA prin LEA 20 KV Tecuci.

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

➤ Putere electrică instalată [MW]:	33,9
➤ Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]:	33,9
➤ Debitul instalat [mc/s]:	370
➤ Căderea netă [m]:	11,5
➤ Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]:	112,4
➤ Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic:	2007

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea	
- denumirea:	Movileni
- volum acumulare brut:	57,49 mil.m3

	volum acumulare util:	grupuri mici:	9,09 mil mc
		grupuri mari	4,59 mil mc
	nivel normal de exploatare:		48,50 mdMB
	nivel minim de exploatare:		48,00 mdMB
2.	Barajul Movileni		
	Caracteristici constructive:		
	tip:		stăvilă mobilă cu 7 deschideri
	echipament principal		3 stavile segment cu clapetă
			4 stavile
	dimensiunea câmpului deversor		4*16*8,5 m
			3*16*(6,5+2)m
	înălțimea construcției:		19,5 m
	lungime front de barare		142 m
	instalație de barbotare cu aer comprimat este formată din 2 stații de compresoare situate în pilele 2 și 5, care asigură barbotarea apei din fața pragului stăvililor, cu puterea motoarelor de acționare de 30 kW și o presiune de 5 bar		
	instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 150 kVA		
	instalația de acționare stavile și clapete este echipată cu motoare de 6,3 kW atât a motoarelor principale cât și a celor auxiliare		
3.	Disipatorul de energie		
	Tip:		bazin în două trepte
	Lungime disipator		39 m
	Lungime rizbermă		36 m
4.	Digurile – sunt în număr de 2		
	Lungimea digurilor		
	o dig mal drept		12935 m
	o dig mal stâng		1265 m
	Lățimea la coronament		6,00 m
	Cota coronamentului digurilor		53,00-51,00 mdMB
	Panta taluzului amonte		1:2,5
	Panta taluzului spre aval		1:3
5.	Turbine și generatoare:		
	număr hidroagregate		2 buc
	tip turbină	grupuri mari:	KVB 17 – 11,5, 2
		grupuri mici:	KVB 2,7 – 11,5
	tip generator	grupuri mari:	HVS 794/100-72
		grupuri mici:	HVS 305 / 52 – 28
6.	Stații electrice		
	Interioare		10,5 kV și 20 kV
	Echipamente		TSI 1, 10,5kV/0,4 kV, 1000 kVA
			TSI 2 20kV/0,4 kV, 1000 kVA
	Exterioară		110 kV,
	Echipament		TRAFO 63 MVA, 10,5kV/110kV
			TRAFO 6,3 MVA, 6,3kV/20 kV

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- a. Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).
- b. Valorile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe.
- c. Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE Movileni, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile impuse față de situația existentă.
- d. Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- e. Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- f. Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.
- g. Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- h. Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- i. Se va pune accent pe măsurile de reducere a cheltuielilor cu energia reactivă datorate unui factor de putere inferior valorii de 0,6, pentru care se plăsește de 3 ori tariful pentru energia reactivă consumată.
- j. Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică, în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare(ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mii lei]	[MWh/an]	[tep / an]		[lei / MWh]
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri, după durata de recuperare a investiției:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
 - Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
 - Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.
- k. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).
 - l. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI – Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr. 2123/23.09.2014.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- a. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.
- b. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilanț pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- c. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA.
- d. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- e. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hartie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, înregistrările aparatelor de măsură în fișier compatibil Excel. Graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- f. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acesteia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.
- g. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- h. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Bistrița.

7. CERINTE DE CALITATE, PROTECTIA MEDIULUI, SECURITATE SI SANATATE ÎN MUNCA ȘI APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Ofertantul va prezenta documentele de certificare a sistemului de management al calitatii conform SR EN ISO 9001:2008 sau echivalent sau orice alt document care să ateste performanța de calitate în concordanță cu legislația în vigoare.

Prestatorul va respecta standardele de mediu în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.

La contractare se va încheia o Convenție de SSM (anexă la Contract) valabilă până la terminarea contractului.

8. TERMENE ȘI GRAFICE DE DESFĂȘURARE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică. Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiente constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentatiei. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refacută în maxim 5 zile (sau în

perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.

Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

9. RECEPȚIA SERVICIILOR

Recepția se va face la beneficiar. După recepția la beneficiar, studiul devine proprietatea Hidroelectrică S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrică S.A. rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.

Plata facturilor se va efectua în termen de maxim 30 zile de la data la care facturile electronice devin disponibile pentru descărcare pentru Entitatea Contractantă în Spațiul Privat Virtual și acceptare la plată fără obiecțiuni a facturilor de către achizitor.

Plata contravalorii serviciilor se face, prin virament bancar, în baza facturii, emisă de către Contractant pentru suma la care este îndreptățit conform prevederilor contractuale, direct în contul Contractantului indicat pe factură.

Fiecare factură va avea menționat numărul contractului, datele de emisie și de scadență ale facturii respective și codul cpv.

În baza art. II din Legea nr. 139/2022 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 120/2021 privind administrarea, funcționarea și implementarea sistemului național privind factura electronică RO e-Factura și factura electronică în România, începând cu data de 1 iulie 2022, operatorii economici stabiliți în România conform art. 266 alin. (2) din Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, cu modificările și completările ulterioare, au obligația, în relația 82G, definită conform art. 2 alin. (1) lit. m) din OUG nr. 120/2021, să emită facturi electronice și să le transmită prin sistemul național privind factura electronică RO e-Factura, iar la emiterea/încărcarea facturilor utilizând Spațiul Privat Virtual.

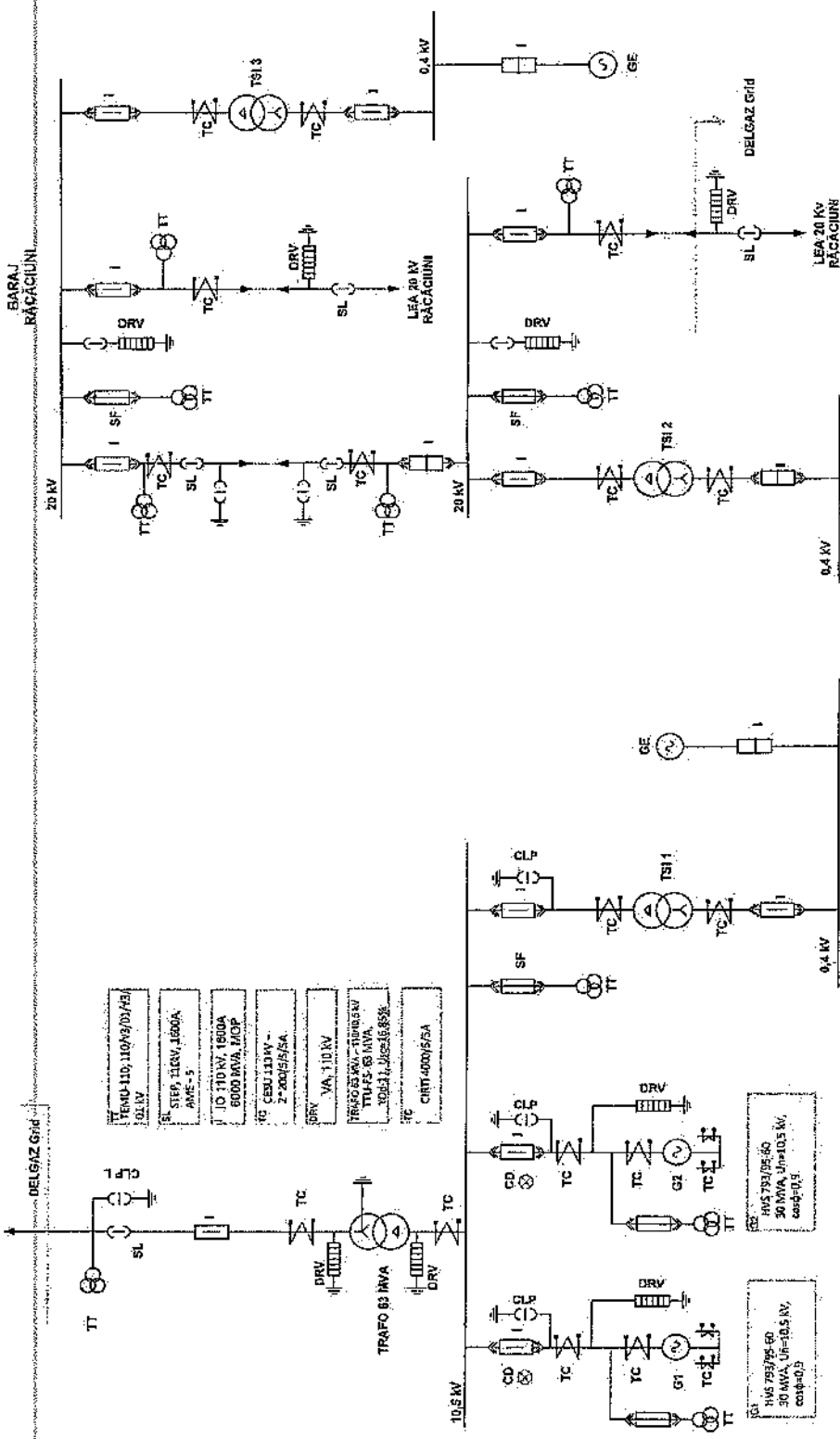
Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr. 1 (schema normală de funcționare CHE) și anexa nr. 2 (lista consumatorilor electrici din CHE și stațiile de pompe).

MANAGER ENERGETIC

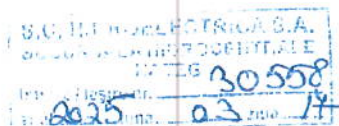
ROXANA TIAN

CHE RĂCĂCIUNI

BACĂU SUD LEA 110KV ȘIȘCAVI



CHE RĂCĂCIUNI		MANAGER Și Birou	VERIFICARE
Soluția tehnică și funcționarea stabilă până la pînă la:		Serviciul Management București, România	Proiectant
01.04.2025 - 30.09.2025			



CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborare audit energetic pentru determinarea detaliată pe echipamente a putere/energie și precizare măsuri pe termen scurt și/sau termen lung, în vederea creșterii eficienței energetice la
✓ CHE Cârnești 2
- cod CPV: 71314300-5 – Servicii de consultanță în eficiența energetică

2. SCOPUL:

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întregul contur de consum energetic;”).
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice și consumuri pentru activitatea de mentenanță).
- Reflectare nivel tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații.
- Auditul energetic elaborat de o persoană fizică sau juridică autorizată în condițiile legii va sta la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

CHE Cârnești 2

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- Putere electrică instalată [MW]: 11.5
- Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: 11.5
- Debitul instalat [mc/s]: 90
- Căderea netă [m]: 20
- Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 11.8
- Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic: 1989

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea

- denumirea: Ostrovul Mic
- volum acumulare total/ util: 9.03 mil.m3/5.40 mil.m3
- nivel normal de exploatare: 465.0 mdM
- nivel minim de exploatare: 457.0 mdM

HIDROELECTRICA S.A. S.H. Hateg Nr.inreg.CS _____ / _____	Denumire caiet de sarcini: Elaborare audit energetic CHE Carnesti 2
--	--

2. Barajul Ostrovul Mic

- Caracteristici constructive:
- tip etajat cu timpan
- înălțimea construcției: 32,50 m
- echipament principal: macarale 12,5 tf -2 buc
- instalație de barbotare cu aer comprimat – pentru barbotarea apei din fața stăvililor;
- instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 38 kVA;
- instalație de încălzire stăvilă prin inducție, pentru două deschideri

Obiectivul Baraj Ostrovul mic este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

3. Disipator de energie

Este soluționat cu doua trepte:

Disipator	Cotă amplasare [mdM]	Lungime [m]
Treapta 1.	439.50	29.0
Treapta 2	437.50	27.0

Disipatorul de energie este executat si terminat conform Decretului de aprobare.

4. Rizberma mobilă

Este soluționată in două trepte:

Rizberma mobilă	Cota amplasament [mdM]	Lungime [m]
	436.50	20

Rizberma mobilă este executată și terminată conform Decretului de aprobare.

5. Diguri

Tip constructiv: din material omogen (balast) cu mască de etansare din beton armat pe taluz.

DMD				DMS			
Lungime (km)	Latime coronamen t [m]	Taluz am/av	Cota coronamen t [mdM]	Lungime [km]	Latime coronamen t [m]	Taluz am/av	Cota coronamen t [mdM]
1.86	4	1:2/1:1.8	467.00	1.92	4	1:2/1:1.8	467.00

Digurile au fost executate și terminate conform Decret de aprobare.

6. Centrală: supraterană

- tip: supraterană centrală tip derivație
- număr de grupuri: 2.

7. Canal de fugă:

Denumirea	Tip (galerie, canal energetic, canal energetic și de ape mari)	Dimensiuni principale (lungime, lățime, taluz, cotă radier)
Canal fugă	Galerie cu nivel liber	L=352 m; l= 20 m; Taluz 1:2 ; mdM

Canalul de fugă este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

HIDROELECTRICA S.A. S.H. Hateg Nr.înreg.CS ____/____	Denumire caiet de sarcini: Elaborare audit energetic CHE Carnești 2
--	--

8. Turbine

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	KVB 6-15	Reșița	6.16	166.7
2	KVB 6-15	Reșița	6.16	166.7

9. Generatoare electrice

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea instalată [MVA]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	-	Reșița	6.64	6,3	1989
2	-	Reșița	6.64	6,3	1989

10. Transformatoare ridicator de tensiune

Nr. trafo	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	6,3/110	16	1989

0

11. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	6,3	Interioară	Transformare	0.4	1989
2	20	Interioară de rezervă	Transformare	0,63	1989
3	110	Exterioară de sistem	Conexiune	16	1989

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- Sistemul de măsură a energiei va realiza achiziția de date de la contoare prin citire directă a datelor stocate (indecși și puteri maxime pe tarife), curbe de sarcină, parametri de configurare (constante), informații de stare (evenimente, avertismente, erori), mărimi de instrumentație globale și pe faze (frecvență, putere, tensiune, curent, factor de putere). În cazul când o mărime nu poate fi determinată direct, dar poate fi dedusă cu suficientă precizie prin măsurarea altor mărimi, se admite să se aplice metoda determinărilor indirecte.
- Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).
- Valorile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe.
- Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE Cârnești 2, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile impuse față de situația existentă.
- Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.

- f. Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- g. Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- h. Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică, în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare(ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mii lei]	[MWh/an]	[tep / an]		
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

- i. Calculul de eficiență economică a principalelor măsuri stabilite.
- j. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).
- k. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.
- l. Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- m. Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- n. Estimarea nivelului tehnic și energetic al echipamentelor examinate.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI - Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.2123/23.09.2014.
- c. Monitorizarea activităților de elaborare a auditurilor energetice, se va face de către Comisia de autorizare din cadrul Departamentului de Eficienta Energetica –Ministerul Energiei, conform Procedurii de monitorizare a activităților de elaborare a auditurilor energetice.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.
- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.
- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevăzute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hartie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acesteia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.
- I. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- J. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Rm.Vâlcea.
- K. ***După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.***

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, carpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de piese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în vederea eliminării, executantul va folosi recipiente proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurii conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Rm.Vâlcea și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, 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 bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Rm.Vâlcea.

-Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.

-Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.

-Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).

-Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.

-Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.

-Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.

-Beneficiarul va executa o instruire introductivă generală și la locul de muncă personalului executant.

-Executantul este răspunzător pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.

-Executantul este răspunzător pentru obținerea documentelor referitoare la transporturile agabaritice pe drumurile publice (daca este cazul).

Se vor respecta prevederile legislative în domeniul SSM astfel;

- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile
- HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

Cerințe pentru achiziție

Echipamentele furnizate vor respecta cerințele:

- Legii Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare

- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
- HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor, cu modificările și completările ulterioare
Echipamentele vor fi certificate din punct de vedere al securității muncii și vor fi însoțite de declarația de conformitate.

Documentația tehnică de însoțire a echipamentelor va trebui să cuprindă instrucțiuni de securitate și sănătate a muncii privind montarea, întreținerea, exploatarea acestora – în limba română.

Se vor respecta de asemenea cerințele :

- HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
- ORDONANȚĂ nr. 20 din 18 august 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- Hotărârea 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă ;
- Hotărârea 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare ;
- Hotărârea 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile ;
- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
- Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

Oferta va fi ferma și va cuprinde;

- Valoarea totală a serviciului de audit energetic
- Dovada experienței similare în domeniul de interes al studiului (lista lucrări similare executate;
- Dovada calitatii de auditor energetic autorizat pentru industrie care să efectueze audituri electroenergetice de cls. II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici în industrie ed./rev. în vigoare: autorizatia de auditor energetic eliberată de ANRE sau Departamentul de Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Energiei valabilă pe toată perioada de derulare a contractului.

8. GARANTIE :

Executantul garantează că are personal calificat, autorizat și dotările necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale în vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de masura parametri electrici, multimetru, luxmetru.

În caz contrar va suporta penalizările care se stabilesc conform contractului de prestări servicii.

9. PERIOADA DE EXECUȚIE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică.

Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiente constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul

HIDROELECTRICA S.A. S.H. Hateg Nr.inreg.CS _____ / _____	Denumire caiet de sarcini: Elaborare audit energetic CHE Carnesti 2
--	--

are obligatia sa remedieze si sa retransmita documentatia refacuta in maxim 5 zile (sau in perioada de timp precizata in notificarea emisa de Beneficiar) de la data primirii observatiilor/deficientelor constatate.

Procesul verbal de receptie se incheie in maxim 30 de zile de la predarea documentatiilor tehnice. Executantul va emite factura doar dupa receptia (realizata prin proces verbal de receptie) de catre Beneficiar a documentatiilor primite.

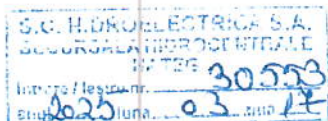
10. ALTE PRECIZĂRI

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schema normală de funcționare CHE).

Întocmit,
 Șef SMED
 Ionel SUCIU

HIDROELECTRICA S.A.
S.H. Hateg
Nr.înreg.CS _____/_____

Denumire caiet de sarcini:
Elaborare audit energetic CHE HATEG



CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborare audit energetic pentru determinarea detaliată pe echipamente a pierderilor de putere/energie și precizare măsuri pe termen scurt și/sau termen lung, în vederea creșterii eficienței energetice la

✓ CHE HATEG

- cod CPV: 71314300-5 – Servicii de consultanță în eficiența energetică

2. SCOPUL:

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întregul contur de consum energetic;”).
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice și consumuri pentru activitatea de mentenanță).
- Reflectare nivel tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații.
- Auditul energetic elaborat de o persoană fizică sau juridică autorizată în condițiile legii va sta la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCTIONALE ALE INSTALATIEI ANALIZATE

CHE HATEG

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- Putere electrică instalată [MW]: 15,9
- Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: 13,0
- Debitul instalat [mc/s]: 90
- Căderea netă [m]: 20
- Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 22,9
- Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic: 1990

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea

- denumirea: Hateg
- volum acumulare total/ util: 12.37 mil.m³/8.17 mil.m³
- nivel normal de exploatare: 330,0 mdM
- nivel minim de exploatare: 322 mdM
- nivel minim pentru irigații: 322 mdM

HIDROELECTRICA S.A. S.H. Hateg Nr.înreg.CS _____/_____ 	Denumire caiet de sarcini: Elaborare audit energetic CHE HATEG
--	---

2. Barajul Hateg

- Caracteristici constructive:

- tip etajat cu timpan
- înălțimea construcției: 32.50 m
- echipament principal: pod rulant 50/12,5 t -9m
- instalație de barbotare cu aer comprimat – pentru barbotarea apei din fata stăvilor ;
- instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 38 kVA;
- instalație de încălzire stăvilor prin inducție , pentru două deschideri

Obiectivul Baraj HATEG este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

3. Disipator de energie

Este soluționat cu doua trepte:

Disipator	Cotă amplasare [mdM]	Lungime [m]
Treapta 1	304.50	23.00
Treapta 2	302.50	27,00

Disipatorul de energie este executat si terminat conform Decretului de aprobare.

4. Rizberma mobilă

Este soluționată în două trepte:

Rizberma mobila	Cota amplasament [mdM]	Lungime [m]
	300,00	20,00

Rizberma mobila este executată si terminată conform Decretului de aprobare.

5. Diguri

Tip constructiv: din material omogen (balast) cu mască de etansare din beton armat pe taluz.

DMD				DMS			
Lungime (km)	Latime coronamen t [m]	Taluz am/av	Cota coronamen t [mdM]	Lungime [km]	Latime coronamen t [m]	Taluz am/av	Cota coronamen t[mdM]
1,44	4	1:2/ 1:2	332	2,65	4	1:2/ 1:2	333.10

Digurile au fost executate si terminate conform Decret de aprobare.

6. Centrala: supraterană

- tip: supraterană centrală tip baraj
- număr de grupuri: 2

7. Canal de fugă:

Denumirea	Tip (galerie, canal energetic, canal energetic și de ape mari)	Dimensiuni principale (lungime, lățime, taluz, cotă radier)
Canal fugă	Galerie cu nivel liber	L=290 m; l= 20 m; Taluz 1:2 ; 311.50mdM

Canalul de fugă este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

8. Turbine

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	KVB 8-20	Reșița	9.33	214,3
2	KVB 8-20	Reșița	9.33	214,3

9. Generatoare electrice

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea instalată [MVA]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	-	Reșița	9.33	6,3	1990
2	-	Reșița	9.33	6,3	1991

10. Transformatoare ridicator de tensiune

Nr. trafo	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	6,3/110	25	1990

0

11. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	6,3	Interioară	Transformare	40	1990
2	20	Interioară de rezervă	Transformare	0,63	1990
3	110	Exterioară de sistem	Conexiune	25	1990

4. CERINTE FUNCTIONALE

- Sistemul de măsură a energiei va realiza achiziția de date de la contoare prin citire directă a datelor stocate (indecși și puteri maxime pe tarife), curbe de sarcină, parametri de configurare (constante), informații de stare (evenimente, avertismente, erori), mărimi de instrumentație globale și pe faze (frecvența, putere, tensiune, curent, factor de putere). În cazul când o mărime nu poate fi determinată direct, dar poate fi dedusă cu suficientă precizie prin măsurarea altor mărimi, se admite să se aplice metoda determinărilor indirecte.
- Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).
- Valorile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe.
- Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE Hateg, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile impuse față de situația existentă.
- Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.

- f. Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- g. Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- h. Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică, în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare(ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mii lei]	[MWh/an]	[tep / an]		
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

- i. Calculul de eficiență economică a principalelor măsuri stabilite.
- j. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).
- k. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.
- l. Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- m. Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- n. Estimarea nivelului tehnic și energetic al echipamentelor examinate.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI - Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.2123/23.09.2014.
- c. Monitorizarea activităților de elaborare a auditurilor energetice, se va face de către Comisia de autorizare din cadrul Departamentului de Eficienta Energetica –Ministerul Energiei, conform Procedurii de monitorizare a activităților de elaborare a auditurilor energetice.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.
- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.
- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevăzute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hârtie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acesteia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.
- I. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- J. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Rm.Vâlcea.
- K. ***După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.***

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, carpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de piese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în vederea eliminării, executantul va folosi recipiente proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurii conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Rm.Vâlcea și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, 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 bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Rm.Vâlcea.

-Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.

-Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.

-Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).

-Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.

-Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.

-Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.

-Beneficiarul va executa o instruire introductivă generală și la locul de muncă personalului executant.

-Executantul este răspunzător pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.

-Executantul este răspunzător pentru obținerea documentelor referitoare la transporturile agabaritice pe drumurile publice (daca este cazul).

Se vor respecta prevederile legislative în domeniul SSM astfel;

- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile
- HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

Cerințe pentru achiziție

Echipamentele furnizate vor respecta cerințele:

- Legii Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare

- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
 - HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor, cu modificările și completările ulterioare
- Echipamentele vor fi certificate din punct de vedere al securității muncii și vor fi însoțite de declarația de conformitate.

Documentația tehnică de însoțire a echipamentelor va trebui să cuprindă instrucțiuni de securitate și sănătate a muncii privind montarea, întreținerea, exploatarea acestora – în limba română.

Se vor respecta de asemenea cerințele :

- HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
- ORDONANȚĂ nr. 20 din 18 august 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- Hotărârea 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă ;
- Hotărârea 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare ;
- Hotărârea 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile ;
- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
- Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

Oferta va fi ferma și va cuprinde;

- Valoarea totală a serviciului de audit energetic
- Dovada experienței similare în domeniul de interes al studiului (lista lucrări similare executate;
- Dovada calitatii de auditor energetic autorizat pentru industrie care să efectueze audituri electroenergetice de cls. II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici în industrie ed./rev. în vigoare: autorizatia de auditor energetic eliberată de ANRE sau Departamentul de Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Energiei valabilă pe toată perioada de derulare a contractului.

8. GARANTIE :

Executantul garantează că are personal calificat, autorizat și dotările necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale în vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de masura parametri electrici, multimetru, luxmetru.

În caz contrar va suporta penalizările care se stabilesc conform contractului de prestări servicii.

9. PERIOADA DE EXECUȚIE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică.

Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiențe constatate la documentația

HIDROELECTRICA S.A.
S.H. Hateg
Nr. înreg. CS _____

Denumire caiet de sarcini:
Elaborare audit energetic CHE HATEG

predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refăcută în maxim 5 zile (sau în perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.

Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

10. ALTE PRECIZĂRI

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schema normală de funcționare CHE).

Întocmit,
Șef SMED
Ionel SUCIU

HIDROELECTRICA S.A.
S.H. Hateg
Nr.inreg.CS _____/_____

Denumire caiet de sarcini:
Elaborare audit energetic CHE Herculane



CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborare audit energetic pentru determinarea detaliată pe echipamente a pierderilor de putere/energie și precizare măsuri pe termen scurt și/sau termen lung, în vederea creșterii eficienței energetice la
✓ CHE Herculane
- *cod CPV: 71314300-5 – Servicii de consultanță în eficiența energetică*

2. SCOPUL:

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întregul contur de consum energetic;”).
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice și consumuri pentru activitatea de mentenanță).
- Reflectare nivel tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații.
- Auditul energetic elaborat de o persoană fizică sau juridică autorizată în condițiile legii va sta la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

CHE Herculane

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- Putere electrică instalată [MW]: 7
- Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: 6,7
- Debitul instalat [mc/s]: 20,00
- Căderea netă [m]: 45
- Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 13.9
- Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic: 1991

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea

- denumirea: Herculane
- volum acumulare total/ util: 17,53 mil.m³/12,16 mil.m³
- nivel normal de exploatare: 235 mdM
- nivel minim de exploatare: 213 mdM

HIDROELECTRICA S.A. S.H. Hateg Nr.înreg.CS ____/____	Denumire caiet de sarcini: Elaborare audit energetic CHE Herculane
--	---

2. Barajul Herculane

- Caracteristici constructive:
- tip beton în arc cu dubla curbura
- înălțimea construcției: 58 m
- echipament principal:
- instalație de alimentare de rezervă, cu grup diesel;

Obiectivul Baraj Herculane este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

3. Disipator de energie

Disipator	Cotă amplasare [mdM]	Lungime [m]
-	-	-

4. Risberma mobilă

Risberma mobilă	Cota amplasament [mdM]	Lungime [m]
-	-	-

5. Diguri

Tip constructiv: din beton în arc cu dubla curbura.

DMD				DMS			
Lungime (km)	Latime coronamen t [m]	Taluz am/av	Cota coronamen t [mdM]	Lungime [km]	Latime coronamen t [m]	Taluz am/av	Cota coronamen t [mdM]
0.14	3.6	-	240	0.188	3.6	-	240

Digurile au fost executate și terminate conform Decret de aprobare.

6. Centrala: supraterană

- tip: centrală baraj
- număr de grupuri: 2

7. Canal de fugă:

Denumirea	Tip (galerie, canal energetic, canal energetic și de ape mari)	Dimensiuni principale (lungime, lățime, taluz, cotă radier)
Canal fugă	-	-

Canalul de fugă este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

8. Turbine

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	FVM 2-40	Reșița	1.75	600
2	FVM 5,4-40	Reșița	5.95	333

HIDROELECTRICA S.A. S.H. Hateg Nr.înreg.CS ____/____	Denumire caiet de sarcini: Elaborare audit energetic CHE Herculane
--	---

9. Generatoare electrice

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea instalată [MVA]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	HVS 172,5/62-10	Reșița	10	6,3	1991
2	HVS 285/60-18	Reșița	10	6,3	1991

10. Transformatoare ridicătoare de tensiune

Nr. trafo	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	6,3/20	0.63	1991

11. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	6,3	Interioară	Transformare	0.4	1991
2	20	Interioară de rezervă	Transformare	10	1991

4. CERINTE FUNCTIONALE

- Sistemul de măsură a energiei va realiza achiziția de date de la contoare prin citire directă a datelor stocate (indecși și puteri maxime pe tarife), curbe de sarcină, parametri de configurare (constante), informații de stare (evenimente, avertismente, erori), mărimi de instrumentație globale și pe faze (frecvența, putere, tensiune, curent, factor de putere). În cazul când o mărime nu poate fi determinată direct, dar poate fi dedusă cu suficientă precizie prin măsurarea altor mărimi, se admite să se aplice metoda determinărilor indirecte.
- Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).
- Valorile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe.
- Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE Herculane, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile impuse față de situația existentă.
- Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.
- Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică, în

vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare(ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mii lei]	[MWh/an]	[tep / an]	[mii lei / an]	[lei / MWh]
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

- i. Calculul de eficiență economică a principalelor măsuri stabilite.
- j. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).
- k. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.
- l. Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- m. Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- n. Estimarea nivelului tehnic și energetic al echipamentelor examinate.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI - Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.2123/23.09.2014.
- c. Monitorizarea activităților de elaborare a auditurilor energetice, se va face de către Comisia de autorizare din cadrul Departamentului de Eficienta Energetica –Ministerul Energiei, conform Procedurii de monitorizare a activităților de elaborare a auditurilor energetice.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.
- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.

- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevazute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hartie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acesteia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.
- I. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- J. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Rm.Vâlcea.
- K. ***După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.***

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, cârpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de piese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în vederea eliminării, executantul va folosi recipiente proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurii conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Rm.Vâlcea și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, 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 refofosibile sau valorificabile rezultate în urma reparației vor fi predate beneficiarului pe bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Rm.Vâlcea.

-Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.

-Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.

-Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).

-Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.

-Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.

-Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.

-Beneficiarul va executa o instruire introductivă generală și la locul de muncă personalului executant.

-Executantul este răspunzător pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.

-Executantul este răspunzător pentru obținerea documentelor referitoare la transporturile agabaritice pe drumurile publice (daca este cazul).

Se vor respecta prevederile legislative in domeniul SSM astfel;

- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile
- HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

Cerințe pentru achiziție

Echipamentele furnizate vor respecta cerințele:

- Legii Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare
 - HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
 - HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
 - HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor, cu modificările și completările ulterioare
- Echipamentele vor fi certificate din punct de vedere al securității muncii și vor fi însoțite de declarația de conformitate.

Documentația tehnică de însoțire a echipamentelor va trebui să cuprindă instrucțiuni de securitate și sănătate a muncii privind montarea, întreținerea, exploatarea acestora – în limba română.

Se vor respecta de asemenea cerințele :

- HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

- ORDONANȚĂ nr. 20 din 18 august 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- Hotărârea 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă ;
- Hotărârea 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare ;
- Hotărârea 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile ;
- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
- Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

Oferta va fi ferma și va cuprinde;

-Valoarea totală a serviciului de audit energetic

-Dovada experienței similare în domeniul de interes al studiului (lista lucrări similare executate;

-Dovada calitatii de auditor energetic autorizat pentru industrie care să efectueze audituri electroenergetice de cls. II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici în industrie ed./rev. în vigoare: autorizatia de auditor energetic eliberată de ANRE sau Departamentul de Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Energiei valabilă pe toată perioada de derulare a contractului.

8. GARANTIE :

Executantul garantează că are personal calificat, autorizat și dotările necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale în vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de masura parametri electrici, multimetru, luxmetru.

În caz contrar va suporta penalizările care se stabilesc conform contractului de prestări servicii.

9. PERIOADA DE EXECUȚIE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică.

Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiențe constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refacută în maxim 5 zile (sau în perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.

Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

10. ALTE PRECIZĂRI

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schema normală de funcționare CHE).

Întocmit,
Șef SMED
Ionel SUCIU

C.H.E. HERCULANE
SCHEMA NORMALA DE FUNCTIONARE



APROBAT
D.E.T. TIMISOARA
ing. Sorin Dentean

VIZAT
Retele Electrice Banat
ing. Cristian Judea

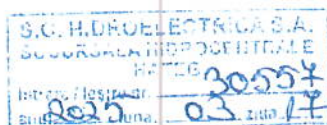
VIZAT
Manager S.H. HATEG
ing. Sebastian Stroe

VERIFICAT
ing. Ovidiu

INTOCMIT
Ing. Ionel Suciu

HIDROELECTRICA S.A.
S.H. Hateg
Nr.înreg.CS _____/_____

Denumire caiet de sarcini:
Elaborare audit energetic CHE PÂCLIȘA



CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborare audit energetic pentru determinarea detaliată pe echipamente a pierderilor de putere/energie și precizare măsuri pe termen scurt și/sau termen lung, în vederea creșterii eficienței energetice la
✓ CHE Pâclișa
- **cod CPV: 71314300-5** – Servicii de consultanță în eficiența energetică

2. SCOPUL:

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întregul contur de consum energetic;”).
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice și consumuri pentru activitatea de mentenanță).
- Reflectare nivel tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații.
- Auditul energetic elaborat de o persoană fizică sau juridică autorizată în condițiile legii va sta la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

CHE Pâclișa

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- Putere electrică instalată [MW]: 15,9
- Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: 13,0
- Debitul instalat [mc/s]: 90
- Căderea netă[m]: 20
- Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 22.3
- Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic: 1988

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea

- denumirea: Pâclișa
- volum acumulare total/ util: 12.37 mil.m³/8.17 mil.m³
- nivel normal de exploatare: 390,0 mdM
- nivel minim de exploatare: 382 mdM

2. Barajul Păclișa

- Caracteristici constructive:
- tip etajat cu timpan
- înălțimea construcției: 32,50 m
- echipament principal: macarale 12,5 tf - 2 buc.
- instalație de barbotare cu aer comprimat – pentru barbotarea apei din fata stăvililor ;
- instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 70 kVA;
- instalație de încălzire stăvile prin inducție , pentru două deschideri

Obiectivul Baraj Paclisa este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

3. Disipator de energie

Este soluționat cu două trepte:

Disipator	Cotă amplasare [mdM]	Lungime [m]
	93,00	28,00

Disipatorul de energie este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

4. Rizberma mobilă

Este soluționată în două trepte:

Rizberma mobilă	Cota amplasament [mdM]	Lungime [m]
	364,50	20,00

Rizberma mobilă este executată și terminată conform Decretului de aprobare.

5. Diguri

Tip constructiv: din material omogen (balast) cu mască de etansare din beton armat pe taluz.

DMD				DMS			
Lungime (km)	Latime coronament [m]	Taluz am/av	Cota coronament [mdM]	Lungime [km]	Latime coronament [m]	Taluz am/av	Cota coronament [mdM]
1,18	4	1:2/ 1:2	392	2,45	4	1:2/ 1:2	392

Digurile au fost executate și terminate conform Decret de aprobare.

6. Centrala supraterană

- tip: supraterană centrală tip baraj
- număr de grupuri: 2

7. Canal de fugă:

Denumirea	Tip (galerie, canal energetic, canal energetic și de ape mari)	Dimensiuni principale (lungime, lățime, taluz, cotă radier)
Canal fugă	Galerie cu nivel liber	L=330 m; l= 20 m; Taluz 1:2 ; 371.50mdM

Canalul de fugă este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

HIDROELECTRICA S.A. S.H. Hateg Nr.înreg.CS ____/____	Denumire caiet de sarcini: Elaborare audit energetic CHE PĂCLIȘA
--	---

8. Turbine

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	KVB 8-20	Reșița	8,4	214,3
2	KVB 8-20	Reșița	8,4	214,3

9. Generatoare electrice

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea instalată [MVA]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	HVS-380/90	Reșița	9.33	6,3	1988
2	HVS-380/90	Reșița	9.33	6,3	1988

10. Transformatoare ridicătoare de tensiune

Nr. trafo	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	6,3/110	25	1988

11. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	6,3	Interioară	Transformare	0.4	1988
2	20	Interioară de rezervă	Transformare	0,63	1988
3	110	Exterioară de sistem	Conexiune	25	1988

4. CERINTE FUNCTIONALE

- Sistemul de măsură a energiei va realiza achiziția de date de la contoare prin citire directă a datelor stocate (indecși și puteri maxime pe tarife), curbe de sarcină, parametri de configurare (constante), informații de stare (evenimente, avertismente, erori), mărimi de instrumentație globale și pe faze (frecvența, putere, tensiune, curent, factor de putere). În cazul când o mărime nu poate fi determinată direct, dar poate fi dedusă cu suficientă precizie prin măsurarea altor mărimi, se admite să se aplice metoda determinărilor indirecte.
- Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).
- Valorile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe.
- Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE Păclișa, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile impuse față de situația existentă.
- Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.

- f. Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- g. Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- h. Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică, în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare(ani)	Costul investiției [mii lei]	Economia de energie		Economia de cost [mii lei / an]	Cost specific economie de energie [lei / MWh]
					[MWh/an]	[tep / an]		
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

- i. Calculul de eficiență economică a principalelor măsuri stabilite.
- j. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).
- k. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.
- l. Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- m. Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- n. Estimarea nivelului tehnic și energetic al echipamentelor examinate.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI - Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.2123/23.09.2014.
- c. Monitorizarea activităților de elaborare a auditurilor energetice, se va face de către Comisia de autorizare din cadrul Departamentului de Eficienta Energetica –Ministerul Energiei, conform Procedurii de monitorizare a activităților de elaborare a auditurilor energetice.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.

- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.
- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevăzute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hartie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acesteia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.
- I. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- J. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Rm.Vâlcea.
- K. **După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.**

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, carpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de piese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în vederea eliminării, executantul va folosi recipiente proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurii conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Rm.Vâlcea și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, 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 bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Rm.Vâlcea.

-Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.

-Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.

-Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).

-Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.

-Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.

-Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.

-Beneficiarul va executa o instruire introductivă generală și la locul de muncă personalului executant.

-Executantul este răspunzător pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.

-Executantul este răspunzător pentru obținerea documentelor referitoare la transporturile agabaritice pe drumurile publice (dacă este cazul).

Se vor respecta prevederile legislative în domeniul SSM astfel;

- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile
- HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

Cerințe pentru achiziție

Echipamentele furnizate vor respecta cerințele:

- Legii Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare
 - HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
 - HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
 - HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor, cu modificările și completările ulterioare
- Echipamentele vor fi certificate din punct de vedere al securității muncii și vor fi însoțite de declarația de conformitate.

Documentația tehnică de însoțire a echipamentelor va trebui să cuprindă instrucțiuni de securitate și sănătate a muncii privind montarea, întreținerea, exploatarea acestora – în limba română.

Se vor respecta de asemenea cerințele :

- HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
- ORDONANȚĂ nr. 20 din 18 august 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- Hotărârea 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă ;
- Hotărârea 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare ;
- Hotărârea 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile ;
- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
- Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

Oferta va fi ferma și va cuprinde;

- Valoarea totală a serviciului de audit energetic
- Dovada experienței similare în domeniul de interes al studiului (lista lucrări similare executate;
- Dovada calitatii de auditor energetic autorizat pentru industrie care să efectueze audituri electroenergetice de cls. II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici în industrie ed./rev. în vigoare: autorizația de auditor energetic eliberată de ANRE sau Departamentul de Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Energiei valabilă pe toată perioada de derulare a contractului.

8. GARANTIE :

Executantul garantează că are personal calificat, autorizat și dotările necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale în vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de măsură parametri electrici, multimetru, luxmetru.

În caz contrar va suporta penalizările care se stabilesc conform contractului de prestări servicii.

9. PERIOADA DE EXECUȚIE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică.

Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiente constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refăcută în maxim 5 zile (sau în perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.

Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

HIDROELECTRICA S.A.
S.H. Hateg
Nr. înreg. CS _____

Denumire caiet de sarcini:
Elaborare audit energetic CHE PĂCLIȘA

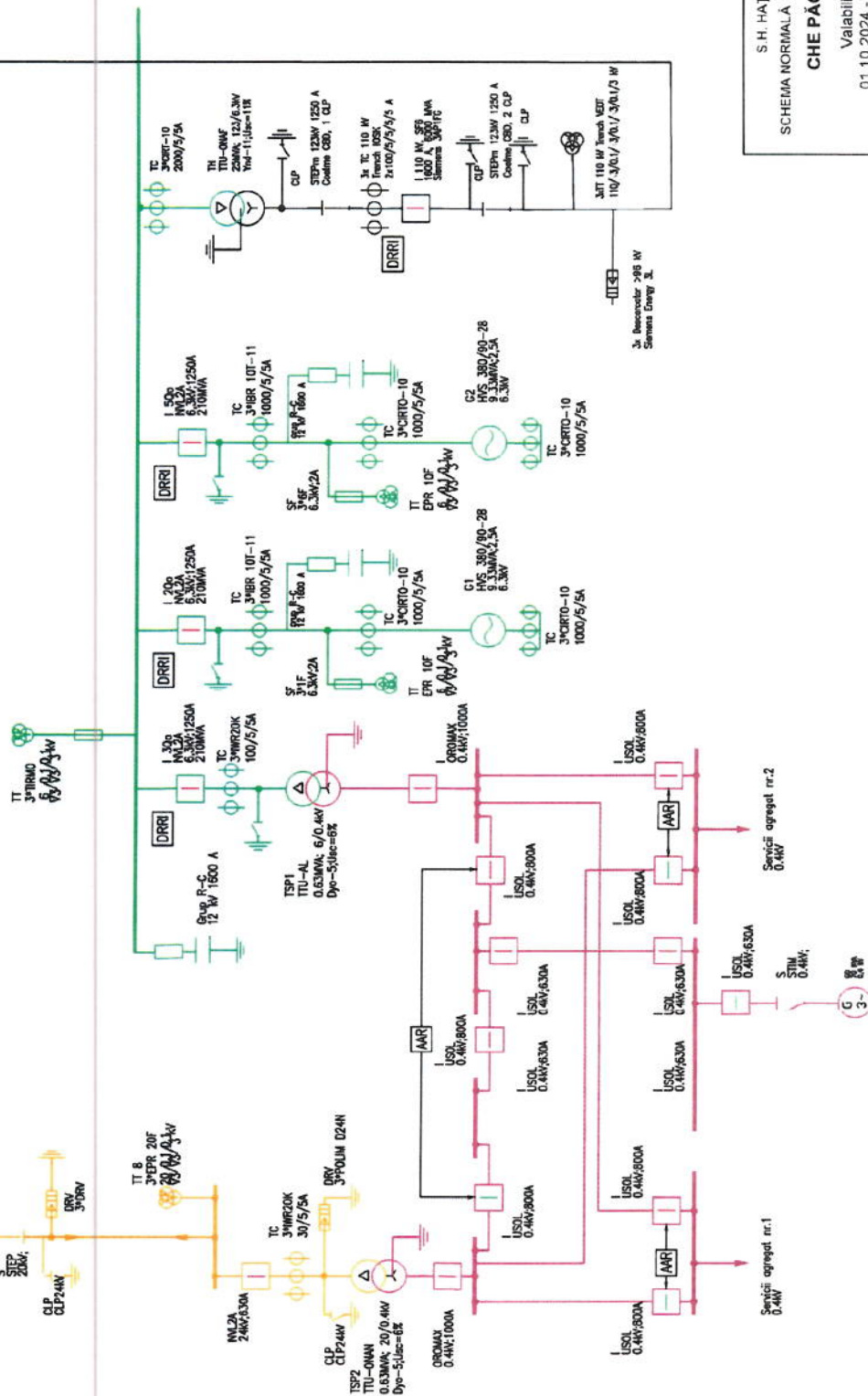
10. ALTE PRECIZĂRI

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schema normală de funcționare CHE).

Întocmit,
Șef SMED
Ionel SUCIU

LEA 230V
SERVICII INTERNE AVUL

LEA 110V
HATEG-ORNESTI circ 1



S. H. HATEG

SCHEMA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE

CHE PĂCLIȘA

Valabilitatea:

01.10.2024 - 31.03.2025

Acrobat Sef DET Timișoara

ing. Sorin Dentean

Vizat

Manager SH Hateg

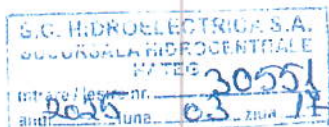
ing. Sebastian Stroe

Verificat

ing. Gheorghe Iarcu

Intocmit

ing. Ionel Suciul



CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborare audit energetic pentru determinarea detaliată pe echipamente a pierderilor de putere/energie și precizare măsuri pe termen scurt și/sau termen lung, în vederea creșterii eficienței energetice la
✓ **CHE Totești I**
- **cod CPV: 71314300-5 – Servicii de consultanță în eficiența energetică**

2. SCOPUL:

- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întregul contur de consum energetic;”).
- Stabilirea cantităților specifice de energie consumate în procesul tehnologic strict legat de producție (consumul instalațiilor auxiliare proprii agregatului și servicii generale precum și consumuri auxiliare producției, iluminat normal și de siguranță, încălzirea spațiilor tehnologice și consumuri pentru activitatea de mentenanță).
- Reflectare nivel tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații.
- Auditul energetic elaborat de o persoană fizică sau juridică autorizată în condițiile legii va sta la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

CHE Totești I

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- Putere electrică instalată [MW]: 15,9
- Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: 15,9
- Debitul instalat [mc/s]: 90
- Căderea netă[m]: 20
- Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 23.10
- Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic: 1988

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea

- denumirea: CHE PACLISA
- volum acumulare total/ util: 12.37 mil.m³/8.17 mil.m³
- nivel normal de exploatare: 390,0 mdM
- nivel minim de exploatare: 382 mdM

2. Barajul Pâclișa

- Caracteristici constructive:
 - tip etajat cu timpan
 - înălțimea construcției: 32,50 m
 - echipament principal: macarale 12,5 tf -2 buc
 - instalație de barbotare cu aer comprimat – pentru barbotarea apei din fata stăvilor ;
 - instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 70 kVA;
 - instalație de încălzire stăvile prin inducție , pentru două deschideri

Obiectivul Baraj Pâclișa este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

3. Disipator de energie

Este soluționat cu o treaptă:

Disipator	Cotă amplasare [mdM]	Lungime [m]
	93,00	28,00

Disipatorul de energie este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

4. Rizberma mobilă

Este soluționată în două trepte:

Rizberma mobilă	Cota amplasament [mdM]	Lungime [m]
	364,50	20,00

Rizberma mobilă este executată și terminată conform Decretului de aprobare.

5. Diguri

Tip constructiv: din material omogen (balast) cu mască de etansare din beton armat pe taluz.

DMD				DMS			
Lungime (km)	Latime coronamen t [m]	Taluz am/av	Cota coronamen t [mdM]	Lungime [km]	Latime coronamen t [m]	Taluz am/av	Cota coronamen t [mdM]
1,18	4	1:2/ 1:2	392	2,45	4	1:2/ 1:2	392

Digurile au fost executate și terminate conform Decret de aprobare.

6. Centrala

- tip: centrală supraterană pe derivație
- număr de grupuri: 2

7. Canal de fugă:

Denumirea	Tip (galerie, canal energetic, canal energetic și de ape mari)	Dimensiuni principale (lungime, lățime, taluz, cotă radier)
Canal fugă	Galerie cu nivel liber	L=1000m; l= 20m; Taluz 1:2 ; 351.50 mdM

Canalul de fugă este executat și terminat conform Decretului de aprobare.

8. Turbine

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	KVB 8-20	Reșița	8,4	214,3
2	KVB 8-20	Reșița	8,4	214,3

9. Generatoare electrice

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea instalată [MVA]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	HVS-380/90	Reșița	9.33	6,3	1988
2	HVS-380/90	Reșița	9.33	6,3	1988

10. Transformatoare ridicătoare de tensiune

Nr. trafo	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	6,3/110	25	1988

11. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	6,3	Interioară	Transformare	0.4	1988
2	20	Interioară de rezervă	Transformare	0,63	1988
3	110	Exterioară de sistem	Conexiune	25	1988

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- Sistemul de măsură a energiei va realiza achiziția de date de la contoare prin citire directă a datelor stocate (indecși și puteri maxime pe tarife), curbe de sarcină, parametri de configurare (constante), informații de stare (evenimente, avertismente, erori), mărimi de instrumentație globale și pe faze (frecvența, putere, tensiune, curent, factor de putere). În cazul când o mărime nu poate fi determinată direct, dar poate fi dedusă cu suficientă precizie prin măsurarea altor mărimi, se admite să se aplice metoda determinărilor indirecte.
- Aparatele folosite pentru măsurători trebuie să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare (cu specificare caracteristici tehnice și clasa de precizie).
- Valorile parametrilor tehnologici și energetici cu care operează auditul, cât și evenimentele apărute în perioada de măsurători se vor consemna în fișe.
- Auditul energetic va include: bilanțul electroenergetic pe conturul definit de CHE Totesti1, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți. Analiza comparativă a eficienței energetice determinate de măsurile impuse față de situația existentă.
- Elementele auditului se vor prezenta atât sub formă de tabel cât și ca diagramă Sankey.

- f. Analiza auditului energetic trebuie să conducă atât la determinarea pierderilor de energie (determinarea cauzelor și clasificarea lor), cât și la determinarea cauzelor și stabilirea măsurilor care trebuie aplicate pentru optimizarea indicatorilor tehnico-economici.
- g. Pentru obținerea unui rezultat cât mai precis, auditul energetic se va detalia pe echipamentele energetice principale și pe stații, cu precizarea valorilor pierderilor de energie măsurate.
- h. Realizarea în baza concluziilor rezultate din analiza auditului a unui plan de măsuri și acțiuni, în care se vor trece toate măsurile tehnice necesare, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică, în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie pentru creșterea eficienței energetice.

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare(ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mii lei]	[MWh/an]	[tep / an]	[mii lei / an]	[lei / MWh]
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

- i. Calculul de eficiență economică a principalelor măsuri stabilite.
- j. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).
- k. În analiza oportunității înlocuirii surselor de iluminat se vor respecta prevederile normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri indicativ NP-61-02.
- l. Stabilirea cantităților absolute și specifice de energie consumate, rezultate din procesul tehnologic analizat;
- m. Stabilirea pierderilor de energie aferente procesului ca loc și ca valoare;
- n. Estimarea nivelului tehnic și energetic al echipamentelor examinate.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane fizice și juridice autorizate de MINISTERUL ENERGIEI - Direcția pentru eficiență energetică sau de ANRE - Departamentul pentru eficiență energetică ca auditori energetici.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.2123/23.09.2014.
- c. Monitorizarea activităților de elaborare a auditurilor energetice, se va face de către Comisia de autorizare din cadrul Departamentului de Eficienta Energetica –Ministerul Energiei, conform Procedurii de monitorizare a activităților de elaborare a auditurilor energetice.

6. CONDITII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului.

- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.
- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevăzute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hartie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția executantului, la începerea lucrărilor, instalația și documentația tehnică inițială aferentă acestuia, în vederea executării măsurătorilor; să participe la efectuarea măsurătorilor.
- I. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- J. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Rm.Vâlcea.
- K. **După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.**

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, cârpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de piese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în vederea eliminării, executantul va folosi recipiente proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurii conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Rm.Vâlcea și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, 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 bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Rm.Vâlcea.

-Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.

-Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.

-Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).

-Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.

-Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.

-Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.

-Beneficiarul va executa o instruire introductivă generală și la locul de muncă personalului executant.

-Executantul este răspunzător pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.

-Executantul este răspunzător pentru obținerea documentelor referitoare la transporturile agabaritice pe drumurile publice (dacă este cazul).

Se vor respecta prevederile legislative în domeniul SSM astfel;

- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile
- HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

Cerințe pentru achiziție

Echipamentele furnizate vor respecta cerințele:

- Legii Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare
 - HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
 - HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
 - HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor, cu modificările și completările ulterioare
- Echipamentele vor fi certificate din punct de vedere al securității muncii și vor fi însoțite de declarația de conformitate.

Documentația tehnică de însoțire a echipamentelor va trebui să cuprindă instrucțiuni de securitate și sănătate a muncii privind montarea, întreținerea, exploatarea acestora – în limba română.

Se vor respecta de asemenea cerințele :

- HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
- ORDONANȚĂ nr. 20 din 18 august 2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor;
- Hotărârea 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă ;
- Hotărârea 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare ;
- Hotărârea 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile ;
- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
- Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

Oferta va fi ferma și va cuprinde;

- Valoarea totală a serviciului de audit energetic
- Dovada experienței similare în domeniul de interes al studiului (lista lucrări similare executate;
- Dovada calitatii de auditor energetic autorizat pentru industrie care să efectueze audituri electroenergetice de cls. II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici în industrie ed./rev. în vigoare: autorizatia de auditor energetic eliberată de ANRE sau Departamentul de Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Energiei valabilă pe toată perioada de derulare a contractului.

8. GARANȚIE :

Executantul garantează că are personal calificat, autorizat și dotările necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale în vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de masura parametri electrici, multimetru, luxmetru.

În caz contrar va suporta penalizările care se stabilesc conform contractului de prestări servicii.

9. PERIOADA DE EXECUȚIE

Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică.

Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.

Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiențe constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refăcută în maxim 5 zile (sau în perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.

Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

HIDROELECTRICA S.A.
S.H. Hateg
Nr. înreg. CS _____

Denumire caiet de sarcini:
Elaborare audit energetic CHE Totesti I

10. ALTE PRECIZĂRI

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schema normală de funcționare CHE).

Întocmit,
Șef SMED
Ionel SUCIU



Aprobat,
Dragos NOVAC
Manager Sucursală

CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborarea unui audit energetic, conform *Ghidului de elaborare a auditurilor energetice*, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014, pe un contur de bilant care cuprinde consumatorii aferenti:
 - ✓ CHE Clocotiș (inclusiv Baraj Vaja si Baraj Clocotis)
- **cod CPV: 71314300-5** – Servicii de consultanță în eficiența energetică

2. SCOPUL:

- Obținerea unor date/informații corespunzatoare despre profilul consumului energetic existent al consumatorilor aferenti CHE Clocotiș, identificarea și cuantificarea oportunităților rentabile de economisire a energiei și raportarea rezultatelor.
- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe intregul contur de consum energetic;”).
- Reflectarea nivelului tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații, stabilirea indicatorilor de eficiența energetică (consum specific, randament) la nivelul principalelor statii si global la nivelul centralei.
- Determinarea normei de consumului propriu tehnologic de energie elctrica pentru producerea si transformarea energiei electrice.
- Ultimul audit energetic la SH Porțile de Fier a fost elaborat în octombrie 2021 la CHE Portile de Fier I.
- Respectarea PE 902/86 care prevede obligatia efectuării unui bilant energetic real la nivelul sectiilor, uzinelor si intreprinderilor la fiecare 5 ani.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

- Centrala hidroelectrică de mica putere Clocotiș este situată pe valea raului Bistrita si este echipată cu un hidroagregat cu o putere instalată de 10,5 MW. Centrala uzinează apa din acumularea Vaja si debusează în acumularea Clocotiș printr-o galerie de fuga.

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- Putere electrică instalată [MW]: 10
- Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: 4,5
- Debitul instalat [mc/s]: 12
- Căderea netă [m]: 66,5
- Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 20
- Anul punerii în funcțiune: 1987

În vederea urgentării PIF-ului la CHE Clocotiș s-a etapizat execuția barajului, finalizându-se etapa I, în anul 1987, la cota de coronament de 549 mdM, având un NNR de 546. Exploatarea la NNR 546 mdM impune limitarea puterii disponibile la 4,5 MW în CHE Clocotiș și debitul instalat la 9 m³/s, iar producția de energie medie pentru CHE Clocotiș conform regulamentului de exploatare este de 10,6 GWh/an.

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea

- denumirea: Vâja
- volum acumulare total/ util: 0,750 mil.m³/0,363 mil.m³
- nivel normal de exploatare: 546 mdM
- nivel minim de exploatare: 542 mdM

2. Barajul Vâja este un baraj frontal, inițial executat din anrocamente cu nucleu central de argilă, dar în vederea urgentării punerii în funcțiune a C.H.E. Clocotiș s-a etapizat execuția, acumularea la ora actuală este realizată de barajul de greutate din beton care permite funcționarea centralei la nivelul minim energetic și, situat în spatele barajului de beton este porțiunea barajului din anrocamente.

Caracteristici constructive :

- ✓ Barajul de greutate din beton constituie vatra barajului din anrocamente
 - executat din 12 ploturi cu lungimea de 10 m, pe trei ploturi din zona albiei s-a amenajat un deversor cu trei deschideri de câte 8,8 m;
 - înălțimea constructivă de 37 m;
 - lungimea la coronament de 130 m;
 - lățimea la coronament de 5 m.
- ✓ Barajul din anrocamente aflat imediat aval de cel din beton
 - înălțimea constructivă de 60 m;
 - lungimea la coronament de 168 m;
 - lățimea la coronament de 18 m;
 - panta taluz amonte și aval baraj anrocamente 1:1,4; 1:1,3.
- instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen tip ESE170DWR, putere nominală 170 kVA;

3. Descărcătorul de suprafață – este o construcție din beton armat, amplasat în versantul stâng al acumulării, este de tip semipâlnie cu deversor liber, cu creasta situată la cota 546,00 mdM, lungimea crestei de 11 m și cu diametrul de 4 m.

4. Priza de apă - este amplasată pe malul stâng al acumulării, este o construcție care asigură admisia apei în galeria de aducțiune principală prin o galerie cu trei câmpuri de grătar rar vertical, având cota radier 534,00 mdM, echipată cu instalații de reglare a debitelor de tip vană plană. Prin priza de apă

este prelevat un debit de instalare de 12 m³/s.

5. Golirea de fund - este amplasată în corpul barajului de beton și se continuă prin fundația barajului de anrocamente, fiind prevăzută cu o deschidere de formă circulară cu diametrul 1,7 m, cu două vane plane pentru reglarea debitelor în aval, iar pe tronsonul aval galeria este exploatată cu nivel liber. Debitul evacuat prin golirea de fund, sunt restituite aval pe zona albiei. În casa vanelor golirii de fund este montat o conductă by-pass prin care se asigură aval debitul de servitute în albia râului 0,1 m³/s.

6. Centrala hidroelectrică Clocotiș este amplasată într-o cuvă îngropată la circa 1,2 km distanță față de barajul Vâja, având o putere instalată de 10 MW, dar datorită neterminării lucrărilor de la barajul Vâja puterea disponibilă este de 4,5 MW. Ea este echipată cu o singură turbină Francis verticală cu cameră spirală metalică cu un debit instalat de 12 m³/s, producția de energie în funcție de anul hidrologic fiind în medie de 11 GWh/an.

7. Turbina

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	FVM 12,8-115,8	Reșița	12,800	600

8. Generator electric

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea instalată [MVA]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	HVS 290/92-10	Reșița	14	6,3	1987

9. Transformatoare ridicătoare de tensiune

Nr. trafo	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	6,3/116+9x1,78%	16	1987

10. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	6,3	Interioară	Transformare	16	1987
2	20	Interioară	Transformare	0,25	1987
3	20 - Baraj Clocotiș	Interioară	Transformare	0,5	2006
4	20 Baraj Vâja	Interioară	Transformare	0,32	1987
5	110	Exterioară	Conexiune	16	1987

4. CERINTE FUNCTIONALE

- a. Auditul va fi de tip electroenergetic de clasa II (puterea instalata pe contur mai mare de 1.000 KW).
- b. Executantul trebuie să aibă în dotare aparatele de masura necesare și suficiente pentru efectuarea măsurătorilor pentru bilanțul electroenergetic. Stabilirea schemei și a punctelor de masura pentru efectuarea măsurătorilor se va face împreună cu personalul tehnic al beneficiarului ținându-se cont de caracteristicile tehnice și energetice ale echipamentelor, regimul de funcționare a acestora (exp. nu se vor monta aparate de masura la echipamentele care sunt programate a fi în rezerva pe perioada realizării bilanțului), ponderea consumului de energie electrică a consumatorilor, existența unor aparate de masura ale beneficiarului și mai ales de a nu se afecta gradul de continuitate și de siguranță în alimentarea cu energie electrică a acestor consumatori.
- c. Toate aparatele de masura folosite la elaborarea bilanțului electric se vor afla în interiorul termenului legal de verificare metrologică.
- d. La elaborarea auditului energetic se vor respecta prevederile din :
- Ghidul de elaborare a auditurilor energetice aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014, care este publicat pe pagina de internet a ANRE;
 - Standardul SR EN 16247-1-2013.Audit energetic. Partea I: Cerinte generale.
 - PE 902/86 Normativ privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice
- e. Auditul va respecta criteriile minime prevăzute în Anexa nr.4 a Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică, precum și în reglementările ANRE (Decizia ANRE nr.2794/2014, Decizia ANRE nr.1685/2019) și anume:
- Se bazează pe date operaționale actualizate, măsurate și trasabile privind consumul și profilurile de sarcină pentru energia electrică. (trebuie să conțină o listă a proceselor tehnologice, a echipamentelor consumatoare de energie din cadrul conturului, etc.);
 - Conține o revizuire detaliată a profilului de consum de energie al operațiunilor sau instalațiilor industriale. (trebuie să conțină informații privind stabilirea unui regim caracteristic de funcționare pentru instalațiile auditate, fișele cu măsurătorile efectuate de către auditor, analiza consumului de energie al proceselor individuale, indicatori de performanță energetică (de exemplu: intensitate energetică, consumuri specifice), diagrama Sankey, un plan de măsuri și acțiuni pentru creșterea eficienței energetice).
 - Se bazează, ori de câte ori este posibil, pe analiza costurilor ciclului de viață (LCCA) și nu pe perioadele simple de rambursare (SPP) pentru a lua în considerare economiile pe termen lung, valorile reziduale ale investițiilor pe termen lung și ratele de actualizare (analiza costurilor pe durata ciclului de viață evaluează toate costurile, nu numai pe cele inițiale, și iau în considerare valoarea în timp a banilor);
 - Este proporțional și suficient de reprezentativ pentru a permite crearea unei imagini fiabile a performanței energetice globale și identificarea fiabilă a celor mai semnificative oportunități de îmbunătățire;
 - Permite calcule detaliate și validate pentru măsurile propuse, astfel încât să furnizeze informații clare cu privire la economiile potențiale. (trebuie să prezinte calculele privind consumul de energie, indicatorii de performanță energetică, costurile aferente măsurilor de eficiență energetică propuse);
 - Datele utilizate sunt stocabile în scopul analizei istorice și al urmăririi performanței.

f. Structura lucrării de audit energetic va fi conform pct. 3.1.1 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014. Auditul energetic va include un bilanț electroenergetic real și optimizat pe conturul de bilanț; propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică, precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți.

g. Bilanțul energetic real va fi supus unei analize foarte amănunțite pentru a formula concluzii asupra posibilităților de îmbunătățire a proceselor, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică. Pe baza concluziilor rezultate din analiza bilanțului real, se va elabora un plan de măsuri, în care se înscriu toate măsurile tehnice necesare în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie și valorificării resurselor energetice re folosibile.

h. Pe baza datelor determinate prin efectuarea bilanțului electroenergetic se vor calcula indicatorii de eficiență energetică reali (randamentul convențional de transformare energetică, consumul specific de energie electrică pe KWH produs), și se vor compara cu cei rezultati din bilanțurile anterioare, cu cei obtinuti in instalatii similare din țara sau străinătate, sau din literatura de specialitate. Indicatorii de eficiență energetică se vor calcula și pentru bilanțul optimizat. Acești indicatori se vor determina global la nivelul CHE Clocotiş, dar și la nivelul contururilor principale de bilanț.

i. Analiza eficienței economice și a impactului asupra mediului a măsurilor propuse să se face de executant conform precizarilor de la Cap.7 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014.

j. Planul (programul) de măsuri întocmit va fi prezentat succint și sub forma tabelară astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenele propuse Proiectare/executare/ PIF	Durata de recuperare (ani)	Costul investiției [mii lei]	Economia de energie		Economia de cost [mii lei / an]	Cost specific economie de energie [lei / MWh]
					[MWh/an]	[tep / an]		
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

k. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).

l. În cazul unor existențe unor măsuri care vizează componentele sistemului de iluminat se va prezenta o analiză comparativă între situația existentă și soluția propusă în felul următor:

- situația existentă: tip corp/lampă iluminat, soclu, putere, putere aparat aj conectare (daca este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durata normală de viață, cost estimativ, nivel de iluminare existent al locației, consum energie electrică;

- situația propusă: tip corp/lampă, producător, soclu, putere, putere aparată conectare (dacă este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durată normală de viață, cost, nivel de iluminare al locației după implementarea măsurii și comparație cu nivelul standard de iluminare, dacă este cazul, consum energie electrică, avantajele obținute în urma implementării măsurii propuse.

m. În analiza oportunității înlocuirii surselor de lumină existente cu surse mai eficiente energetic, se va avea în vedere și respectarea prevederilor „Normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”, indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane juridice autorizate de Ministerul Energiei - Direcția pentru eficiență energetică să efectueze audituri electroenergetice de clasa II.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr. 2123/23.09.2014.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului măsurare și monitorizare, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului și se concretizează prin elaborarea unei schițe de montaj care va fi prezentată achizitorului spre însușire și aprobare.
- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.
- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevăzute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hartie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- I. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Porțile de Fier.

- J. *După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.*

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, cârpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de piese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în vederea eliminării, executantul va folosi recipiente proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurii conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Porțile de Fier și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, 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 bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Porțile de Fier.

-Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.

- Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.
 - Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).
 - Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.
 - Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.
 - Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.
 - Beneficiarul va executa o instruire introductiv generală și la locul de muncă personalului executant.
 - Executantul este răspunzător pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.
- Se vor respecta prevederile legislative în domeniul SSM astfel:
- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
 - HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
 - HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă;
 - HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile;
 - HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
 - HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
 - Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
 - Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

Oferta va fi ferma și va cuprinde:

- Valoarea totală a serviciului de audit energetic.
- Dovada experienței similare în domeniul de interes al studiului (lista lucrări similare executate, stadiul actual al auditurilor energetice efectuate, principalele măsuri propuse și implementate).
- Dovada calitatii de auditor energetic autorizat în industrie să efectueze audituri electroenergetice de clasa II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici în industrie ed./rev. în vigoare: autorizatia de auditor energetic eliberata de Direcția Eficiență Energetică din cadrul Ministerului

HIDROELECTRICA S.A.
S.H. Porțile de Fier
Nr. înr. CS. /

Denumire caiet de sarcini:
Elaborare audit energetic CHE Clocotis

Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri -valabila pe intreaga perioada de derulare a contractului.

8. GARANTIE

- Executantul garantează ca are personal calificat, autorizat și dotările necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale în vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de masura parametri electrici, multimetru, luxmetru. In caz contrar va suporta penalizările care se stabilesc conform contractului de prestări servicii.

9. PERIOADA DE EXECUȚIE

1. Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică.
2. Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.
3. Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. în cazul în care exista observații/deficiente constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refăcută în maxim 5 zile (sau în perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.
4. Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

10. ALTE PRECIZĂRI

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de:

1. Anexa nr.1 -schema normală de funcționare CHE Clocotis 110 KV
2. Anexa nr.2 -schema normală de funcționare CHE Clocotis 20 KV
3. Anexa nr. 3-schema alimentare Baraj Vaja și Baraj Clocotis.

Intocmit:
Ciprian RACHITAN
Manager energetic

ing.
Ser

U.H.E. TARGU JIU

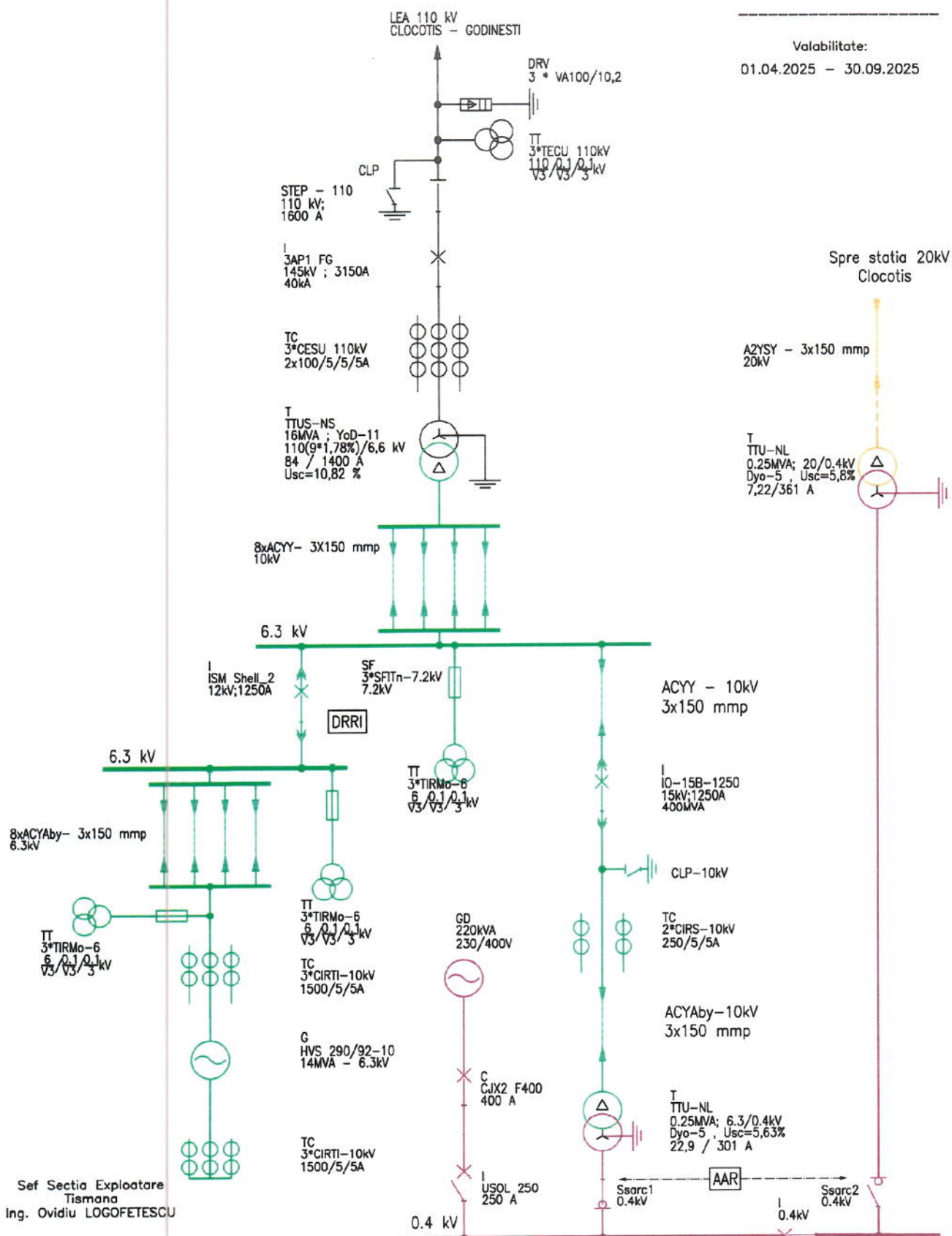
INGINER SEF
Ing. Iuliu LEHNERSCHEMA NORMALA DE FUNCTIONARE A
CHE CLOCOTIS

DET CRAIOVA

Sef DET
Ing. Mihail STROICA

Valabilitate:

01.04.2025 - 30.09.2025



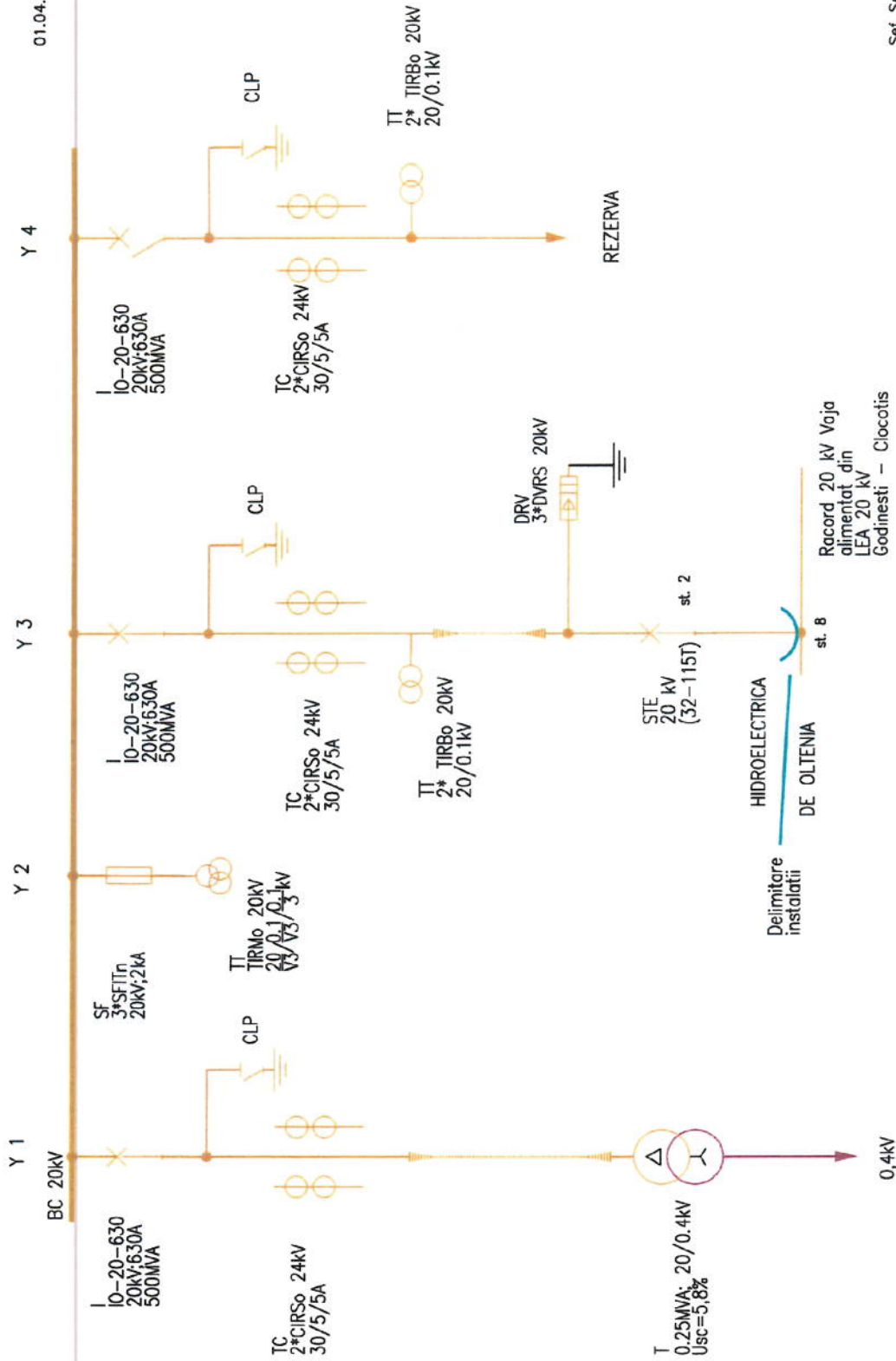
U.H.E. TARGU JIU

INGINER SEF
Ing. Iuliu LEHNER

SCHEMA NORMALA DE FUNCTIONARE A
STATIEI 20 kV – CHE CLOCATIS

Luat la cunostiinta:

SEF DET CRAIOVA
Ing. Minai STROICA



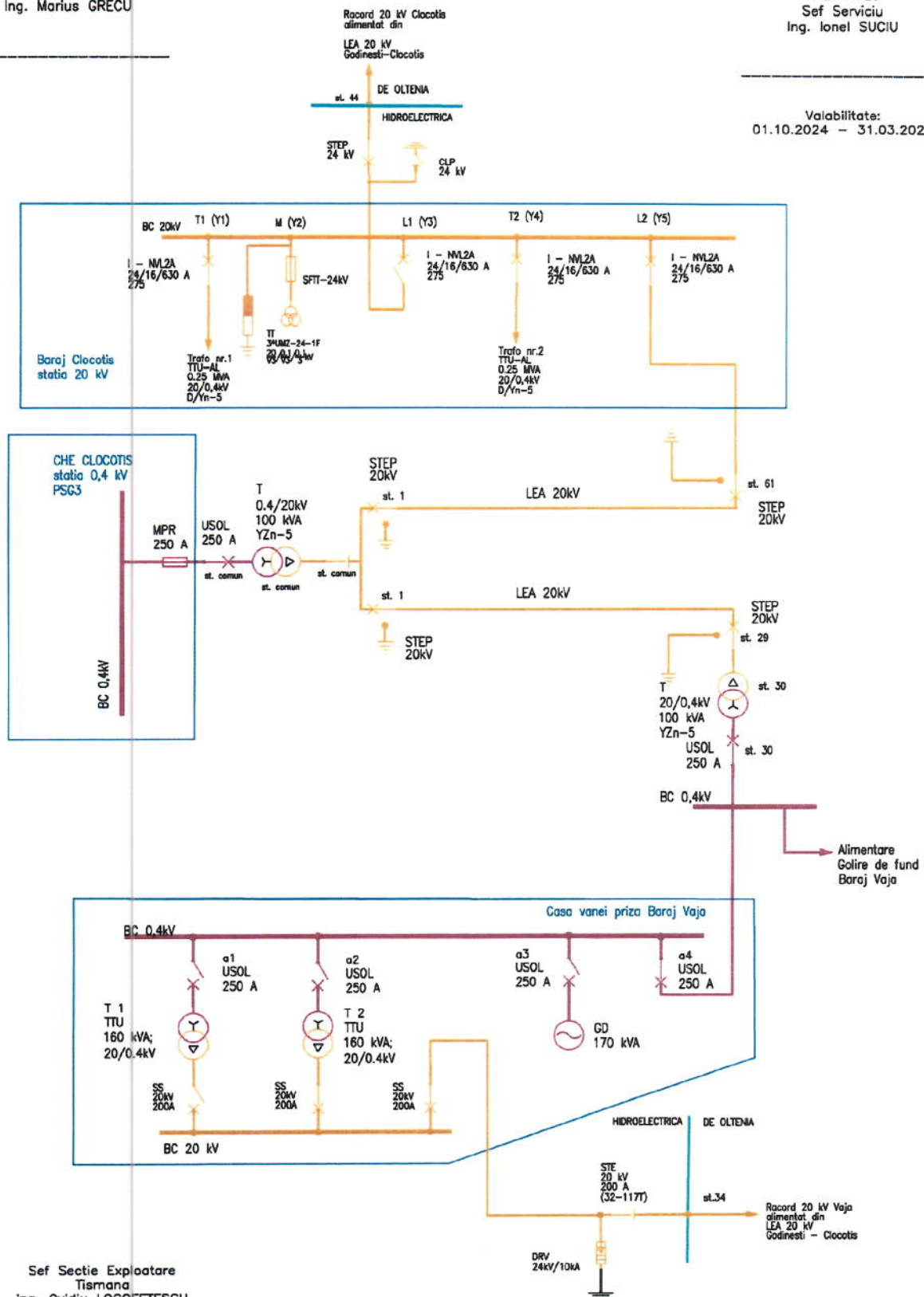
Valabilitate:
01.04.2025 – 30.09.2025

Sef Sectia Exploatare
Tismara
Ing. Ovidiu LOGOFETESCU

U.H.E.TARGU JIU

INGINER SEF
Ing. Marius GRECUSCHEMA NORMALA DE FUNCTIONARE
alimentare BARAJ CLOCOTIS – BARAJ VAJA din CHE CLOCOTIS

Luat la cunostinta:

DHE HATEG
Sef Serviciu
Ing. Ionel SUCIUValabilitate:
01.10.2024 – 31.03.2025Sef Sectie Exploatare
Tismana
Ing. Ovidiu LOGOFETESCU



Aprobat,
Dragoș NOVAC
Manager Sucursală

CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborarea unui audit energetic, conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014, pe un contur de bilant care cuprinde consumatorii aferenti CHE Motru
- *cod CPV: 71314300-5 – Servicii de consultanță în eficiența energetică*

2. SCOPUL:

- Obținerea unor date/informații corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al consumatorilor aferenti CHE Clocotis, identificarea și cuantificarea oportunităților rentabile de economisire a energiei și raportarea rezultatelor.
- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe intregul contur de consum energetic;”).
- Reflectarea nivelului tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații, stabilirea indicatorilor de eficiența energetică (consum specific, randament) la nivelul principalelor stații și global la nivelul centralei.
- Determinarea normei de consumului propriu tehnologic de energie electrică pentru producerea și transformarea energiei electrice.
- Ultimul audit energetic la SH Porțile de Fier a fost elaborat în octombrie 2021 la CHE Porțile de Fier I.
- Respectarea PE 902/86 care prevede obligația efectuării unui bilant energetic real la nivelul secțiilor, uzinelor și întreprinderilor la fiecare 5 ani.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

- Prima treaptă energetică din amenajarea Cerna-Motru-Tismana este C.H.E. Motru, hidrocentrala în care se exploatează hidroagregate echipate cu turbine Francis verticale de turatie mare de 750 rotații/minut.
- Centrala uzinează apa din lacul de acumulare Cerna, cel mai important obiectiv hidroenergetic din cadrul uzinei. Construit din anrocamente și aflat în primele 10 baraje ca înălțime din România, barajul Cerna, un ansamblu de două baraje adiacente, de tipuri și dimensiuni diferite, construite din anrocamente cu o înălțime maximă constructivă de 110,5 m

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- Putere electrică instalată [MW]: 50
- Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: 50
- Debitul instalat [mc/s]: 37,6
- Căderea netă [m]: 188
- Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 130
- Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic: 1978

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea

- denumirea: Valea lui Iovan
- volum acumulare total/ util: 131,919 mil.m³/118,199 mil.m³
- volum rezervă de fier: 3,710 mil.m³
- nivel normal de exploatare: 685 mdMB
- nivel minim de exploatare: 612 mdMB
- nivel maxim de calcul : 687,19 mdMB
- nivel maxim de verificare: 688,01 mdMB.

2. Barajul principal

Caracteristici constructive:

- tip de greutate executat din anrocamente cu nucleu central "subțire" din argilă
- lungimea frontului de barare: 342,10 m
- lățimea maximă la bază: 365,00 m
- înălțimea maximă constructivă (nominală): 110,50 m
- cota minimă a fundației: 578,00 mdMB ;
- cota talvegului (în axa barajului): 586,00 mdMB;
- cota coronamentului: 688,50 mdMB;
- lungimea coronamentului 342,10 m;
- panta taluzelor: -amonte: 1:1,5; 1:1,75;
- aval: 1:1,5; 1:1,3; cu berme;
- instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 130 kVA;

3. Barajul de închidere

Caracteristici constructive:

- tip de greutate executat din anrocamente cu mască din beton la paramentul amonte
- lungimea frontului de barare: 266,52 m
- înălțimea maximă constructivă (nominală): 92,00 m
- cota minimă a fundației: 595,50 mdMB ;
- cota coronamentului: 688,50 mdMB;
- panta taluzelor: -amonte: 1:1,3;
- aval: 1:1,3; cu berme;

4. Descărcătorul de suprafață

Capacitate de evacuare:

- Pentru nivelul maxim de calcul 687,19 mdMB - 440 m³/s;
- Pentru nivelul maxim de verificare 688,01 mdMB - 727 m³/s;

5. Golirea de fund

Echipament hidromecanic:

- Grătar rar, vertical, fix;
- Instalație vane plane în carcasă CR 1,70 x 2,40 / 92;
- Instalația pentru asigurarea debitului de servitute.

Capacitate de evacuare:

- Pentru nivelul maxim de calcul 687,19 mdMB - 124 m³/s;
- Pentru nivelul maxim de verificare 688,01 mdMB - 125 m³/s;

6. Priza de apă (energetică)

Echipament hidromecanic:

- Grătar des, vertical, fix, necurățabil 6 x (3,95 x 7,60) – 60/12;
- vană plană în carcasă CR 2,70 x 3,60 / 85 acționată hidraulic;
- Instalația hidraulică de acționare.

Debit prelevat -- 37,6 m³/s.

7. Derivația principală

Este compusă din:

- Aducțiunea principală Cerna – Motru
 - lungime - 5930 m;
 - diametrul interior - 3,60 m.
- Castel de echilibru;
- Casa vane fluture;
- galeria forțată lungime 140 m; diametru 3,10 m;
- conducta forțată (lungime 164 m; diametru 2,70 m)

8. Centrala electrică

- tip: centrală de suprafață pe derivație cu structură cilindrică
- număr de grupuri: 2

9. Turbine

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	FVM 31,5 / 182	Reșița	31,5	750
2	FVM 31,5 / 182	Reșița	31,5	750

10. Generatoare electrice

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea instalată [MVA]	Puterea instalată [MW]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	HVS 288/159 - 8	Reșița	34	25	10,5	1978
2	HVS 288/159 - 8	Reșița	34	25	10,5	1979

11. Transformatoare ridicătoare de tensiune

Nr. trafo	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	10,5/121	63	1978

12. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	10,5	Interioară	Transformare	63	2006
2	20	Interioară de rezervă	Transformare	0,63	2006
3	110	Exterioară de sistem	Conexiune	63	2008

- instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 150 kVA;

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- a. Auditul va fi de tip electroenergetic de clasa II (puterea instalată pe contur mai mare de 1.000 KW).
- b. Executantul trebuie să aibă în dotare aparatele de măsură necesare și suficiente pentru efectuarea măsurătorilor pentru bilanțul electroenergetic. Stabilirea schemei și a punctelor de măsură pentru efectuarea măsurătorilor se va face împreună cu personalul tehnic al beneficiarului ținându-se cont de caracteristicile tehnice și energetice ale echipamentelor, regimul de funcționare a acestora (exp. nu se vor monta aparate de măsură la echipamentele care sunt programate să fie în rezervă pe perioada realizării bilanțului), ponderea consumului de energie electrică a consumatorilor, existența unor aparate de măsură ale beneficiarului și mai ales de a nu se afecta gradul de continuitate și de siguranță în alimentarea cu energie electrică a acestor consumatori.
- c. Toate aparatele de măsură folosite la elaborarea bilanțului electric se vor afla în interiorul termenului legal de verificare metrologică.
- d. La elaborarea auditului energetic se vor respecta prevederile din :
- Ghidul de elaborare a auditurilor energetice aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014, care este publicat pe pagina de internet a ANRE;
 - Standardul SR EN 16247-1-2013.Audit energetic. Partea I: Cerințe generale.
 - PE 902/86 Normativ privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice
- e. Auditul va respecta criteriile minime prevăzute în Anexa nr.4 a Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică, precum și în reglementările ANRE (Decizia ANRE nr.2794/2014, Decizia ANRE nr.1685/2019) și anume:
- Se bazează pe date operaționale actualizate, măsurate și trasabile privind consumul și profilurile de sarcină pentru energia electrică. (trebuie să conțină o listă a proceselor tehnologice, a echipamentelor consumatoare de energie din cadrul conturului, etc.);
 - Conține o revizuire detaliată a profilului de consum de energie al operațiunilor sau instalațiilor industriale. (trebuie să conțină informații privind stabilirea unui regim caracteristic de funcționare pentru instalațiile auditate, fișele cu măsurătorile efectuate de către auditor, analiza consumului de energie al proceselor individuale, indicatori de performanță energetică (de exemplu: intensitate energetică, consumuri specifice), diagrama Sankey, un plan de măsuri și acțiuni pentru creșterea eficienței energetice).
 - Se bazează, ori de câte ori este posibil, pe analiza costurilor ciclului de viață (LCCA) și nu pe perioadele simple de rambursare (SPP) pentru a lua în considerare economiile pe termen lung, valorile reziduale ale investițiilor pe termen lung și ratele de actualizare (analiza costurilor pe durata ciclului de viață evaluează toate costurile, nu numai pe cele inițiale, și iau în considerare valoarea în timp a banilor);
 - Este proporțional și suficient de reprezentativ pentru a permite crearea unei imagini fiabile a performanței energetice globale și identificarea fiabilă a celor mai semnificative oportunități de îmbunătățire;
 - Permite calcule detaliate și validate pentru măsurile propuse, astfel încât să furnizeze informații clare cu privire la economiile potențiale. (trebuie să prezinte calculele privind consumul de energie, indicatorii de performanță energetică, costurile aferente măsurilor de eficiență energetică propuse);
 - Datele utilizate sunt stocabile în scopul analizei istorice și al urmăririi performanței.

f. Structura lucrării de audit energetic va fi conform pct. 3.1.1 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014. Auditul energetic va include un bilanț electroenergetic real și optimizat pe conturul de bilanț, propuneri privind măsuri de eficiență energetică ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică, precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți.

g. Bilanțul energetic real va fi supus unei analize foarte amănunțite pentru a formula concluzii asupra posibilităților de îmbunătățire a proceselor, atât pe linie energetică, cât și pe linie tehnologică. Pe baza concluziilor rezultate din analiza bilanțului real, se va elabora un plan de măsuri, în care se înscriu toate măsurile tehnice necesare în vederea eliminării sau reducerii într-o măsură cât mai mare a pierderilor de energie și valorificării resurselor energetice refolosibile.

h. Pe baza datelor determinate prin efectuarea bilanțului electroenergetic se vor calcula indicatorii de eficiență energetică reali (randamentul convențional de transformare energetică, consumul specific de energie electrică pe KWH produs), și se vor compara cu cei rezultati din bilanțurile anterioare, cu cei obtinuti in instalatii similare din țara sau străinătate, sau din literatura de specialitate. Indicatorii de eficiență energetică se vor calcula și pentru bilanțul optimizat. Acești indicatori se vor determina global la nivelul CHE Motru, dar și la nivelul contururilor principale de bilanț.

i. Analiza eficienței economice și a impactului asupra mediului a măsurilor propuse să va face de executant conform precizărilor de la Cap.7 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014.

j. Planul (programul) de măsuri întocmit va fi prezentat succint și sub formă tabelară astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare (ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mil lei]	[MWh/an]	[tep / an]		
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

k. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).

l. În cazul unor existențe unor măsuri care vizează componentele sistemului de iluminat se va prezenta o analiză comparativă între situația existentă și soluția propusă în felul următor:

- situația existentă: tip corp/lampă iluminat, soclu, putere, putere aparată conectare (daca este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durata normală de viață, cost estimativ, nivel de iluminare existent al locației, consum energie electrică;

- situația propusă: tip corp/lampă, producător, soclu, putere, putere aparată, conectare (dacă este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durată normală de viață, cost, nivel de iluminare al locației după implementarea măsurii și comparație cu nivelul standard de iluminare, dacă este cazul, consum energie electrică, avantajele obținute în urma implementării măsurii propuse.

m. În analiza oportunității înlocuirii surselor de lumină existente cu surse mai eficiente energetic, se va avea în vedere și respectarea prevederilor „Normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”, indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane juridice autorizate de Ministerul Energiei - Direcția pentru eficiență energetică să efectueze audituri electroenergetice de clasa II.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr. 2123/23.09.2014.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului măsurare și monitorizare, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului și se concretizează prin elaborarea unei schițe de montaj care va fi prezentată achizitorului spre însușire și aprobare.
- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.
- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevăzute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hârtie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- I. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Porțile de Fier.

- J. După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.**

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, cârpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de piese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în vederea eliminării, executantul va folosi recipienți proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurii conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Porțile de Fier și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, 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 bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Porțile de Fier.

-Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.

-Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.

-Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).

-Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.

- Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.
- Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.
- Beneficiarul va executa o instruire introductivă generală și la locul de muncă personalului executant.
- Executantul este răspunzător pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.
- Executantul este răspunzător pentru obținerea documentelor referitoare la transporturile agabaritice pe drumurile publice (dacă este cazul).

Se vor respecta prevederile legislative în domeniul SSM astfel:

- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierul temporar sau mobil
- HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
- HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
- Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

Oferta va fi fermă și va cuprinde:

- Valoarea totală a serviciului de audit energetic.
- Dovada experienței similare în domeniul de interes al studiului (lista lucrărilor similare executate, stadiul actual al auditurilor energetice efectuate, principalele măsuri propuse și implementate).
- Dovada calitatii de auditor energetic autorizat în industrie să efectueze audituri electroenergetice de clasa II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici în industrie ed./rev. în vigoare: autorizația de auditor energetic eliberată de Direcția Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri -valabilă pe întreaga perioadă de derulare a contractului.

8. GARANTIE

Executantul garantează că are personal calificat, autorizat și dotările necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale în vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de măsură parametri electrici, multimetru, luxmetru.

În caz contrar va suporta penalizările care se stabilesc conform contractului de prestări servicii.

Sef. Atelier Exploatare
Motru
Ing. Dragos RADUICA

SCHEMA NORMALA DE FUNCTIONARE A
STATIE 20 kV - CHE MOTRU

Luat la cunostiinta:

SEF DET CRAIOVA
Ing. Mihail STROICA

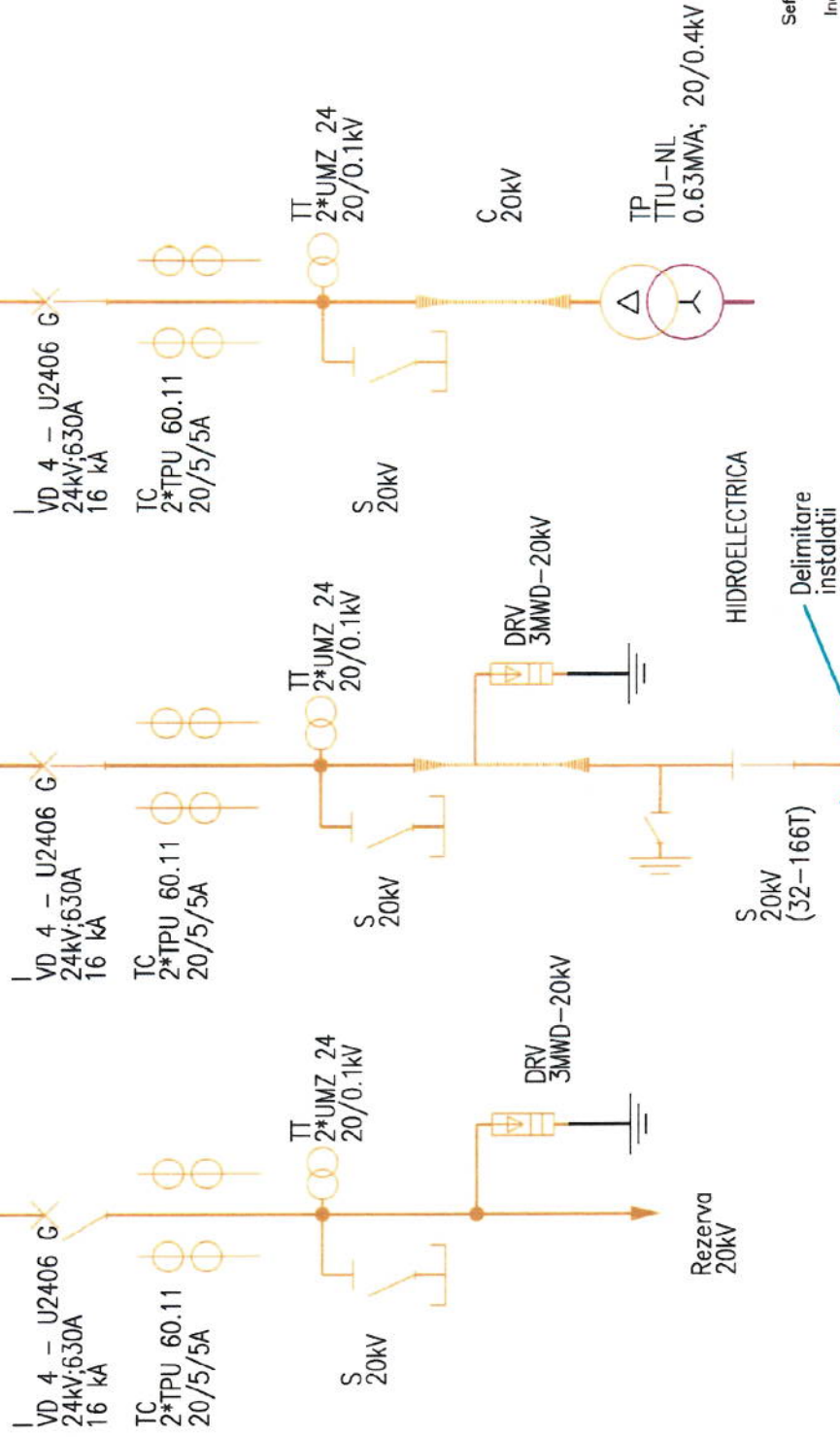
Y 1 BC 20kV

Y 3

Y 2

Y 3

Valabilitate:
01.04.2025 – 30.09.2025



LEA 20 kV
V. Mare - Cerna

DE OLTENIA

Sef Atelier Exploatare
Motru
Ing. Dragos RADUICA



Aprobat,
Dragoș NOVAC
Manager Sucursală

CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborarea unui audit energetic, conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014, pe un contur de bilant care cuprinde consumatorii aferenti
 - CHE Tismana Aval
- **cod CPV: 71314300-5** – Servicii de consultanță în eficiența energetică

2. SCOPUL:

- Obținerea unor date/informații corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al consumatorilor aferenti CHE Clocotis, identificarea și cuantificarea oportunităților rentabile de economisire a energiei și raportarea rezultatelor.
- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe intregul contur de consum energetic;”).
- Reflectarea nivelului tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații, stabilirea indicatorilor de eficiența energetică (consum specific, randament) la nivelul principalelor stații și global la nivelul centralei.
- Determinarea normei de consumului propriu tehnologic de energie electrică pentru producerea și transformarea energiei electrice.
- Ultimul audit energetic la SH Porțile de Fier a fost elaborat în octombrie 2021 la CHE Portile de Fier I.
- Respectarea PE 902/86 care prevede obligația efectuării unui bilant energetic real la nivelul secțiilor, uzinelor și întreprinderilor la fiecare 5 ani.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

- Debitul de apă evacuat din Centrala Tismana în lacul Tismana Aval printr-o galerie de fuga prelungită cu un canal de fuga casetat, este valorificat în C.H.E.M.P. Tismana Aval, centrala hidroelectrică tip baraj cu o producție medie anuală de energie de 6 GWh.

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- Putere electrică instalată [MW]: 3;
- Numarul de grupuri: 2;
- Debitul instalat [mc/s]: 40;
- Căderea netă de calcul [m]: 10,3;
- Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 6;
- Anul punerii în funcțiune: 1985.

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea

- denumirea: Tismana Aval
- volum acumulare total/ util: 0,539 mil.m³/0,407 mil.m³
- nivel normal de exploatare: 217 mdM
- nivel minim de exploatare: 213 mdM

2. Barajul Tismana Aval este un baraj frontal, stăvilar din beton armat de tip cuvă, prevazut cu o pilă și două culei, având următoarele caracteristici constructive :

- înălțimea constructivă de 21,60 m;
- lungimea frontului deversant de 13,50 m;
- lățimea la coronament de 3,50 m;
- cota coronament 219,9 mdM;

3. Descărcătorul de suprafață este de tipul cu prag lat, este amplasat în barajul deversor la cota 217,00 mdMB și are 1 (una) deschidere de 13,50 x 3,50 m². Acesta este cu nivel liber.

4. Golirea de fund - golirea de fund este amplasată în corpul barajului deversor la cota 207,00 mdMB, are 2 deschideri fiecare echipată cu câte o vană segment (4,00 x 3,00 m²) și un batardou plan (4,00 x 4,43 m²).

5. Priza de apă energetică – este amplasată în corpul barajului deversor, la cota 208,50 mdMB și are dimensiunea la intrare de 16,00 x 4,80 m². De asemenea are 2 deschideri și este echipată cu un grătar des, vertical, fix, necurățabil de 16,00 x 4,80 m² și o vană plană de 5,55 x 3,00 m². Ea este folosită pentru a prelua apa din lacul de acumulare și a o direcționa către centrala hidroelectrică Tismana Aval. Prin priza de apă se asigură prelevarea unui debit total de 40 m³/s.

6. Baraje (diguri) laterale

Racordul barajului deversor cu debușarea galeriei de fugă de pe versantul stâng și cu malul drept al râului Tismana, s-a realizat prin execuția unor diguri de balast.

7. Canalul de fuga

Din disipatorul de energie al barajului și bazinul de liniștire al CHE Tismana Aval, pornește în aval canalul de fugă și regularizarea aval până la podul Călnic. Canalul de fugă a fost calculat pentru debitul uzinat în CHE Tismana Aval de 40 mc/s și verificat pentru debitul maxim al râului Tismana de 380 mc/s.

Principalele caracteristici:

- lungime canal 0,9 km;
- panta (variabilă) 2,0 ÷ 2,4 ‰;
- secțiune transversală la (bază) 25,00 m;
- debitul de calcul (Q_{1%}) 40 mc/s;

HIDROELECTRICA S.A. S.H. Porțile de Fier Nr.înreg.CS ____/____	Denumire caiet de sarcini: Elaborare audit energetic CHE Tismana Aval
--	--

- debitul de verificare ($Q_{0,01\%}$) 380 mc/s.

8. CHE Tismana Aval - centrala de suprafață, de tip baraj de joasă cădere, amplasată în frontul de retenție, în stânga barajului. Uzinează debitul furnizat de lacul Tismana Aval.

Parametri principali:

- putere instalată: 3 MW;
- tip turbină: KVB 2,17 / 10,3;
- număr turbine: 2;
- cădere netă de calcul: 10,30 m;
- cădere netă minimă: 8,30 m;
- debit instalat pe centrală: 40,0 mc/s;
- nivel normal de retenție: 217,00 mdM;
- nivel amplasare turbine: 204,20 mdM.

9. Turbine

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	KVB 2,17/10,3	Reșița	2,17	214,3
2	KVB 2,17/10,3	Reșița	2,17	214,3

10. Generatoare electrice

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea instalată [MVA]/[MW]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	HVS 305/35-38	Reșița	2,411/1,5	6,3	1985
2	HVS 305/35-38	Reșița	2,411/1,5	6,3	1985

11. Transformatoare ridicătoare de tensiune

Nr. traf o	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	20/6,3	6,3	1985

12. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	6,3	Interioară	Transformare	6,3	1985
2	20	Interioară	Transformare/ Conexiune	6,3	1985

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- a. Auditul va fi de tip electroenergetic de clasa II (puterea instalată pe contur mai mare de 1.000 KW).
- b. Executantul trebuie să aibă în dotare aparatele de măsură necesare și suficiente pentru efectuarea măsurătorilor pentru bilanțul electroenergetic. Stabilirea schemei și a punctelor de măsură pentru efectuarea măsurătorilor se va face împreună cu personalul tehnic al beneficiarului ținându-se cont de caracteristicile tehnice și energetice ale echipamentelor, regimul de funcționare a acestora (exp. nu se vor monta aparate de măsură la echipamentele care sunt programate să fie în rezervă pe perioada realizării bilanțului), ponderea consumului de energie electrică a consumatorilor, existența unor aparate de măsură ale beneficiarului și mai ales de a nu se afecta gradul de continuitate și de siguranță în alimentarea cu energie electrică a acestor consumatori.
- c. Toate aparatele de măsură folosite la elaborarea bilanțului electric se vor afla în interiorul termenului legal de verificare metrologică.
- d. La elaborarea auditului energetic se vor respecta prevederile din :
 - Ghidul de elaborare a auditurilor energetice aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014, care este publicat pe pagina de internet a ANRE;
 - Standardul SR EN 16247-1-2013.Audit energetic. Partea I: Cerințe generale.
 - PE 902/86 Normativ privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice
- e. Auditul va respecta criteriile minime prevăzute în Anexa nr.4 a Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică, precum și în reglementările ANRE (Decizia ANRE nr.2794/2014, Decizia ANRE nr.1685/2019) și anume:
 - Se bazează pe date operaționale actualizate, măsurate și trasabile privind consumul și profilurile de sarcină pentru energia electrică. (trebuie să conțină o listă a proceselor tehnologice, a echipamentelor consumatoare de energie din cadrul conturului, etc.);
 - Conține o revizuire detaliată a profilului de consum de energie al operațiunilor sau instalațiilor industriale. (trebuie să conțină informații privind stabilirea unui regim caracteristic de funcționare pentru instalațiile auditate, fișele cu măsurătorile efectuate de către auditor, analiza consumului de energie al proceselor individuale, indicatori de performanță energetică (de exemplu: intensitate energetică, consumuri specifice), diagrama Sankey, un plan de măsuri și acțiuni pentru creșterea eficienței energetice).
 - Se bazează, ori de câte ori este posibil, pe analiza costurilor ciclului de viață (LCCA) și nu pe perioadele simple de rambursare (SPP) pentru a lua în considerare economiile pe termen lung, valorile reziduale ale investițiilor pe termen lung și ratele de actualizare (analiza costurilor pe durata ciclului de viață evaluează toate costurile, nu numai pe cele inițiale, și ia în considerare valoarea în timp a banilor);
 - Este proporțional și suficient de reprezentativ pentru a permite crearea unei imagini fiabile a performanței energetice globale și identificarea fiabilă a celor mai semnificative oportunități de îmbunătățire;
 - Permite calcule detaliate și validate pentru măsurile propuse, astfel încât să furnizeze informații clare cu privire la economiile potențiale. (trebuie să prezinte calculele privind consumul de energie, indicatorii de performanță energetică, costurile aferente măsurilor de eficiență energetică propuse);
 - Datele utilizate sunt stocabile în scopul analizei istorice și al urmăririi performanței.

f. Structura lucrării de audit energetic va fi conform pct. 3.1.1 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014. Auditul energetic va include un bilant electroenergetic real si optimizat pe conturul de bilant, propuneri privind masuri de eficienta energetica ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficientei economice a investitiilor necesare pentru implementarea masurilor de eficienta energetica, precum si evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanti.

g. Bilantul energetic real va fi supus unei analize foarte amanuntite pentru a formula concluzii asupra posibilitatilor de imbunatatire a proceselor, atat pe linie energetica, cat si pe linie tehnologica. Pe baza concluziilor rezultate din analiza bilantului real, se va elabora un plan de masuri, in care se inscriu toate masurile tehnice necesare in vederea eliminarii sau reducerii intr-o masura cat mai mare a pierderilor de energie si valorificarii resurselor energetice refolosibile.

h. Pe baza datelor determinate prin efectuarea bilantului electroenergetic se vor calcula indicatorii de eficienta energetica reali (randamentul conventional de transformare energetica, consumul specific de energie electrica pe KWH produs), si se vor compara cu cei rezultati din bilanturile anterioare, cu cei obtinuti in instalatii similare din tara sau strainatate, sau din literatura de specialitate. Indicatorii de eficienta energetica se vor calcula si pentru bilantul optimizat. Acesti indicatori se vor determina global la nivelul CHE Tismana Aval, dar si la nivelul conturilor principale de bilant.

i. Analiza eficientei economice si a impactului asupra mediului a masurilor propuse sa va face de executant conform precizarilor de la Cap.7 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014.

Planul (programul) de masuri întocmit va fi prezentat succint si sub forma tabelara astfel

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare(ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mii lei]	[MWh/an]	[tep / an]	[mii lei / an]	[lei / MWh]
1								
2								
3								

Planul de masuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de masuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

j. Masurile propuse trebuie sa fie elaborate in mod realist, adica sa fie fezabile din punct de vedere tehnic si economic, sa se incadreze in criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau in conditiile de eligibilitate ale finatorilor externi (ex. fonduri europene).

k. In cazul unor existentei unor masuri care vizeaza componentele sistemului de iluminat se va prezenta o analiza comparativa intre situatia existenta si solutia propusa in felul urmatoar:

- situatia existenta: tip corp/lampa iluminat, soclu, putere, putere aparataj conectare (daca este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a

- culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durata normală de viață, cost estimativ, nivel de iluminare existent al locației, consum energie electrică;
- situația propusă: tip corp/lampă, producător, soclu, putere, putere aparată conectare (dacă este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durata normală de viață, cost, nivel de iluminare al locației după implementarea măsurii și comparație cu nivelul standard de iluminare, dacă este cazul, consum energie electrică, avantajele obținute în urma implementării măsurii propuse.

1. În analiza oportunității înlocuirii surselor de lumină existente cu surse mai eficiente energetic, se va avea în vedere și respectarea prevederilor „Normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”, indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane juridice autorizate de Ministerul Energiei - Direcția pentru eficiență energetică să efectueze audituri electroenergetice de clasa II.
- b. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr. 2123/23.09.2014.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului măsurare și monitorizare, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului și se concretizează prin elaborarea unei schițe de montaj care va fi prezentată achizitorului spre însușire și aprobare.
- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.
- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevăzute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hârtie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.

- I. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Porțile de Fier.
- J. *După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.*

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, cârpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de plese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în vederea eliminării, executantul va folosi recipiente proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurilor conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Porțile de Fier și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, 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 bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Porțile de Fier.

- Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.
- Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.
- Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).
- Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.
- Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.
- Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.
- Beneficiarul va executa o instruire introductiv generală și la locul de muncă personalului executant .
- Executantul este răspunzător pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.
- Executantul este răspunzător pentru obținerea documentelor referitoare la transporturile agabaritice pe drumurile publice (daca este cazul).

Se vor respecta prevederile legislative in domeniul SSM astfel;

- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile
- HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsiolombare
- HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
- Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

Oferta va fi ferma si va cuprinde:

- Valoarea totala a serviciului de audit energetic.
- Dovada experientei similare in domeniul de interes al studiului (lista lucrari similare executate, stadiul actual al auditurilor energetice efectuate, principalele masuri propuse si implementate).

Dovada calitatii de auditor energetic autorizat in industrie sa efectueze audituri electroenergetice de clasa II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici in industrie ed./rev. in vigoare: autorizatia de auditor energetic eliberata de Directia Eficienta Energetica din cadrul Ministerului

8. GARANTIE :

Executantul garanteaza ca are personal calificat, autorizat si dotarile necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale in vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de masura parametri electrici, multimetru, luxmetru.

In caz contrar va suporta penalizarile care se stabilesc conform contractului de prestari servicii.

9. PERIOADA DE EXECUTIE

1. Data de inceput a prestarii serviciilor se considera data comunicata de catre beneficiar prin intermediul Ordinului de incepere a prestarii serviciilor pentru prima centrala hidroelectrică.
2. Perioada de executie este de 12 luni de la data Ordinului de incepere; termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicata in Ordinul de incepere al fiecărei centrale hidroelectrice.
3. Data de incheiere a prestarii serviciilor pentru centrala hidroelectrică se considera ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. In cazul in care exista observatii/deficiente constatate la documentatia predata, acestea se vor transmite Executantului in maxim 15 zile de la primirea documentatiei. Executantul are obligatia sa remedieze si sa retransmita documentatia refacuta in maxim 5 zile (sau in perioada de timp precizata in notificarea emisa de Beneficiar) de la data primirii observatiilor/deficientelor constatate.
4. Procesul verbal de receptie se incheie in maxim 30 de zile de la predarea documentatiilor tehnice. Executantul va emite factura doar dupa receptia (realizata prin proces verbal de receptie) de catre Beneficiar a documentatiilor primite.

10. ALTE PRECIZĂRI

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de :

1. anexa nr.1 -schema normală de funcționare CHE Tismana Aval

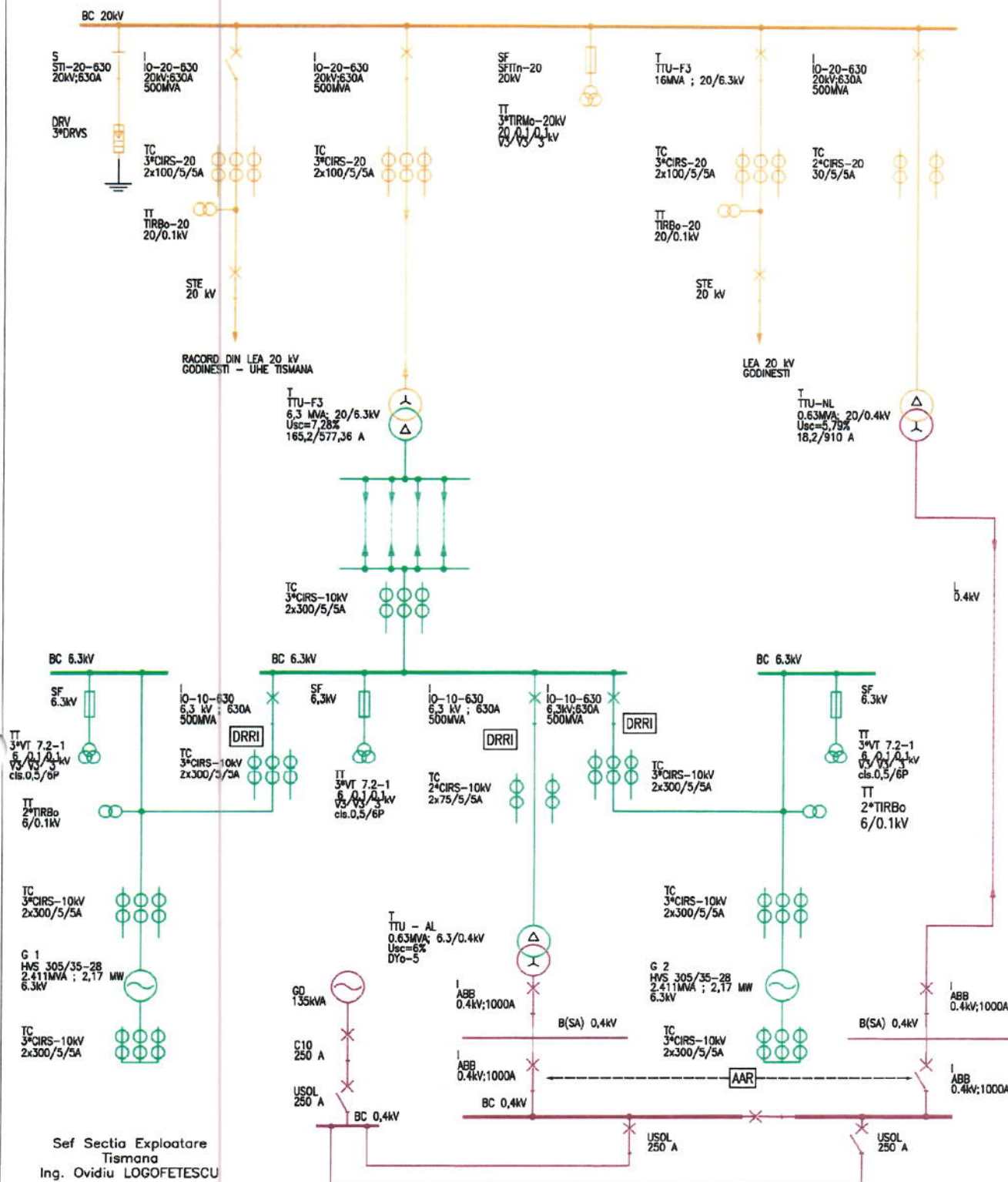
Intocmit:
Ciprian RACHITAN
Manager energetic

Ir
Si

INGINER SEF
Ing. Iuliu LEHNER

Luat la cunostiinta
Sef DET Craiova
Ing. Mihail STROICA

01.04.2025 – 30.09.2025





Aprobat,
Dragoș NOVAC
Manager Sucursala

CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborarea unui audit energetic, conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014, pe un contur de bilant care cuprinde consumatorii aferenti CHE Tismana
- cod CPV: 71314300-5 – Servicii de consultanță în eficiența energetică**

2. SCOPUL:

- Obținerea unor date/informații corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al consumatorilor aferenti CHE Tismana, identificarea și cuantificarea oportunităților rentabile de economisire a energiei și raportarea rezultatelor.
- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe intregul contur de consum energetic;”).
- Reflectarea nivelului tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații, stabilirea indicatorilor de eficiența energetică (consum specific, randament) la nivelul principalelor stații și global la nivelul centralei.
- Determinarea normei de consumului propriu tehnologic de energie electrică pentru producerea și transformarea energiei electrice.
- Ultimul audit energetic la SH Porțile de Fier a fost elaborat în octombrie 2021 la CHE Portile de Fier I.
- Respectarea PE 902/86 care prevede obligația efectuării unui bilant energetic real la nivelul secțiilor, uzinelor și întreprinderilor la fiecare 5 ani.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

- Cel mai mare obiectiv hidroenergetic ca putere instalată din cadrul U.H.E. Targu Jiu, Centrala hidroelectrică Tismana, uzinează apa adusă din lacurile de acumulare Motru și Clocotis prin intermediul aducțiunilor Motru-Tismana și Bistrita-Tismana. Este o centrală subterană construită în inima muntelui Cioclovina din versantul sudic al masivului Valcan.
- Accesul în caverna unică a centralei se face printr-un tunel cu secțiunea utilă de 27 mp cu o lungime de 735 m și o pantă de 10%.
- Centrala este echipată cu două hidroagregate cu o putere totală instalată de 106 MW și o producție medie anuală de energie de 222 GWh.

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- Putere electrică instalată [MW]: 106
- Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: 106
- Debitul instalat [mc/s]: 56
- Căderea netă [m]: 230,30
- Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 222
- Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic: 1983

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

CHE Tismana funcționează cu aportul de apă provenită din două acumulări, Motru și Clocotiș, acestea formând un sistem de vase comunicante.

1. Acumularea Motru

- volum acumulare total/ util: 5,4401 mil.m³/1,556 mil.m³
- volum rezervă de fier: 0,5803 mil. m³
- nivel normal de exploatare restricționat: 473,50 mdMB
- nivel minim de exploatare: 465,00 mdMB
- nivel maxim de calcul: 482,09 mdMB
- nivel maxim de verificare: 483,57 mdMB.

2. Barajul Motru

Caracteristici constructive:

- tip de greutate executat din pământ cu nucleu central din argilă
- înălțimea barajului: 47,00 m
- cota minimă a fundației: 437,00 mdMB;
- cota talvegului (în axa barajului): 442,00 mdMB;
- cota coronamentului: 484,00 mdMB;
- lungimea coronamentului 377,00 m;

3. Descărcătorul de suprafață

Alcătuire constructivă:

- Pâlnie cu deversor liber cu creasta deversantă la cota 480,00 mdMB;
- Puț vertical cu secțiune variabilă, are o înălțime de 25 m;
- Galeria de evacuare, subterană, orizontală, diametru interior 7,00 m, lungime 332 m;
- Trambulina cu jet.

Capacitate de evacuare:

- Pentru nivelul maxim de calcul 482,09 mdMB - 315 m³/s;
- Pentru nivelul maxim de verificare 483,57 mdMB - 700 m³/s;

4. Priza de apă (energetică)

Echipament hidromecanic:

- Grătar des, înclinat la 45°, fix, prevăzut cu mașină de curățat gratar, 6x10 m²;
- vană plană în carcasă CR 2,80 x 3,60 / 25 acționată hidraulic;
- Instalația hidraulică de acționare,
- Debit prelevat 37 mc/s.

5. Aducțiunea principală Motru - Tismana

- lungime - 8580 m; -diametrul interior - 3,60 m.

7. Acumularea Clocotiș

- volum acumulare total/ util: 3,0412 mil.m³/1,8309 mil.m³
- volum rezervă de fier: 0,6518 mil. m³
- nivel normal de retenție: 480,00 mdMB

- nivel minim de exploatare: 465,00 mdMB
- nivel maxim de calcul : 482,45 mdMB
- nivel maxim de verificare: 483,87 mdMB.
- 8. Barajul Clocotiș
 - tip de beton în arc
 - înălțimea barajului: 57,00 m
 - cota minimă a fundației: 428,00 mdMB ;
 - cota talvegului (în axa barajului): 442,00 mdMB;
 - cota coronamentului: 84,00 mdMB;
 - lungimea coronamentului 154,00 m;
 - grosimea la coronament 3,50 m;
 - grosimea la bază 8,00 m;
 - Descărcătorul de suprafață
 Amplasat în frontul de retenție, în ploturile centrale;
 - 3 deschideri deversante a 8,80 m fiecare, totalizând o lungime a frontului deversant de 26,40 m;
 - Pentru concentrarea lamei în aval deschiderile laterale au câte un deflector;
 - Cota creastă deversor 480,00 mdMB;
 - Cota coronament 484,00 mdMB
- Capacitate de evacuare:
 - Pentru nivelul maxim de calcul 482,45 mdMB - 225 m³/s;
 - Pentru nivelul maxim de verificare 483,87 mdMB - 464 m³/s;
- 9. Priza de apă (energetică)
 - amplasată pe versantul drept al lacului de acumulare Clocotiș;
 - de formă poligonală cu 3 deschideri.
- Echipament hidromecanic:
 - Grătar des, fix, necurățabil;
 - vană plană în carcasă CR 1,70 x 2,40/32,5 acționată hidraulic;
 - Instalația hidraulică de acționare.
 - Debit prelevat 19 mc/s.
- 10. Aducțiunea principală Clocotiș - Tismana
 - lungime - 11450 m;
 - diametrul interior - 3,00 m;
- 11. Castelul de echilibru
 Alcătuit din:
 - Camera superioară tronconică Di = 14,00 ÷ 22,00 m între cotele 484,00 ÷ 500,00 mdMB;
 - Puț castel cu Di = 6,60 m și o înălțime de 55,00 m între cotele 484,00 ÷ 429,00 mdMB;
 - Camera inferioară sub forma unei galerii în lungime de 120 m și Di = 4,20 ÷ 6,60 m.
- 12. Casa vanei fluture
 - O vană fluture tip VF 350 – 110 cu instalație de acționare hidraulică.
- 13. Puțul forțat
 - Diametrul interior 3,5 m;
 - Înălțime 206,25 m, între cotele 218,00 ÷ 424,25 mdMB
- 14. Centrala electrică
 - tip: centrală subterană
 - număr de grupuri: 2

15. Turbine

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	FVM 61,5 / 234	Reșița	61,5	428
2	FVM 61,5 / 234	Reșița	61,5	428

16. Generatoare electrice

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea aparent a instalată [MVA]	Puterea activă [MW]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	HVS 469/116 - 14	Reșița	66	53	10,5	1983
2	HVS 469/116 - 14	Reșița	66	53	10,5	1983

17. Transformatoare ridicătoare de tensiune

Nr. trafo	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	10,5/121	130	1983

18. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	10,5	Interioară	Transformare	130	2024
2	20	Interioară de rezervă	Transformare	1	2024
3	110	Exterioară de sistem	Conexiune	130	2024

4. CERINTE FUNCTIONALE

- a. Auditul va fi de tip electroenergetic de clasa II (puterea instalată pe contur mai mare de 1.000 KW).
- b. Executantul trebuie să aibă în dotare aparatele de măsură necesare și suficiente pentru efectuarea măsurătorilor pentru bilanțul electroenergetic. Stabilirea schemei și a punctelor de măsură pentru efectuarea măsurătorilor se va face împreună cu personalul tehnic al beneficiarului ținându-se cont de caracteristicile tehnice și energetice ale echipamentelor, regimul de funcționare a acestora (exp. nu se vor monta aparate de măsură la echipamentele care sunt programate să fie în rezervă pe perioada realizării bilanțului), ponderea consumului de energie electrică a consumatorilor, existența unor aparate de măsură ale beneficiarului și mai ales de a nu se afecta gradul de continuitate și de siguranță în alimentarea cu energie electrică a acestor consumatori.
- c. Toate aparatele de măsură folosite la elaborarea bilanțului electric se vor afla în interiorul termenului legal de verificare metrologică.
- d. La elaborarea auditului energetic se vor respecta prevederile din :
 - Ghidul de elaborare a auditurilor energetice aprobat de ANRE prin Decizia nr. 223/23.09.2014, care este publicat pe pagina de internet a ANRE;
 - Standardul SR EN 16247-1-2013. Audit energetic. Partea I: Cerințe generale.
 - PE 902/86 Normativ privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice

e. Auditul va respecta criteriile minime prevazute in Anexa nr.4 a Legii nr.121/2014 privind eficienta energetica, precum si in reglementarile ANRE (Decizia ANRE nr.2794/2014, Decizia ANRE nr.1685/2019) si anume:

- Se bazează pe date operaționale actualizate, măsurate și trasabile privind consumul și profilurile de sarcină pentru energia electrică. (trebuie sa contina o lista a proceselor tehnologice, a echipamentelor consumatoare de energie din cadrul conturului, etc.);
- Conține o revizuire detaliată a profilului de consum de energie al operațiunilor sau instalațiilor industriale. (trebuie sa contina informații privind stabilirea unui regim caracteristic de funcționare pentru instalațiile auditat,e fișele cu măsurătorile efectuate de către auditor, analiza consumului de energie al proceselor individuale, indicatori de performanță energetică (de exemplu: intensitate energetică, consumuri specifice), diagrama Sankey, un plan de măsuri și acțiuni pentru creșterea eficienței energetice).
- Se bazează, ori de câte ori este posibil, pe analiza costurilor ciclului de viață (LCCA) și nu pe perioadele simple de rambursare (SPP) pentru a lua în considerare economiile pe termen lung, valorile reziduale ale investițiilor pe termen lung și ratele de actualizare (analiza costurilor pe durata ciclului de viata evalueaza toate costurile, nu numai pe cele initiale, si iau in considerare valoarea in timp a banilor);
- Este proporțional și suficient de reprezentativ pentru a permite crearea unei imagini fiabile a performanței energetice globale și identificarea fiabilă a celor mai semnificative oportunități de îmbunătățire;
- Permite calcule detaliate și validate pentru măsurile propuse, astfel încât să furnizeze informații clare cu privire la economiile potențiale. (trebuie sa prezinte calculele privind consumul de energie, indicatorii de performanță energetică, costurile aferente măsurilor de eficiență energetică propuse);
- Datele utilizate sunt stocabile în scopul analizei istorice și al urmăririi performanței.

f. Structura lucrării de audit energetic va fi conform pct. 3.1.1 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014. Auditul energetic va include un bilanț electroenergetic real și optimizat pe conturul de bilanț, propuneri privind măsuri de eficienta energetica ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficienței economice a investițiilor necesare pentru implementarea măsurilor de eficienta energetica, precum și evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanți.

g. Bilanțul energetic real va fi supus unei analize foarte amanunțite pentru a formula concluzii asupra posibilitatilor de imbunatatire a proceselor, atat pe linie energetica, cat si pe linie tehnologica. Pe baza concluziilor rezultate din analiza bilantului real, se va elabora un plan de măsuri, în care se înscriu toate măsurile tehnice necesare în vederea eliminării sau reducerii într-o masura cat mai mare a pierderilor de energie si valorificarii resurselor energetice re folosibile.

h. Pe baza datelor determinate prin efectuarea bilantului electroenergetic se vor calcula indicatorii de eficienta energetica reali (randamentul conventional de tranformare energetica, consumul specific de energie electrica pe KWH produs), si se vor compara cu cei rezultati din bilanturile anterioare, cu cei obtinuti in instalatii similare din tara sau strainatate, sau din literatura de specialitate. Indicatorii de eficienta energetica se vor calcula si pentru bilantul optimizat. Acesti indicatori se vor determina global la nivelul CHE Clăcotis, dar si la nivelul conturilor principale de bilanț.

i. Analiza eficienței economice și a impactului asupra mediului a măsurilor propuse să se facă de executant conform precizarilor de la Cap.7 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014.

j. Planul (programul) de măsuri întocmit va fi prezentat succint și sub forma tabelară astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare (ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mii lei]	[MWh/an]	[tep / an]	[mii lei / an]	[lei / MWh]
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

k. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).

l. În cazul unor existențe unor măsuri care vizează componentele sistemului de iluminat se va prezenta o analiză comparativă între situația existentă și soluția propusă în felul următor:

- situația existentă: tip corp/lampă iluminat, soclu, putere, putere aparată conectare (dacă este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durata normală de viață, cost estimativ, nivel de iluminare existent al locației, consum energie electrică;
- situația propusă: tip corp/lampă, producător, soclu, putere, putere aparată conectare (dacă este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durata normală de viață, cost, nivel de iluminare al locației după implementarea măsurii și comparație cu nivelul standard de iluminare, dacă este cazul, consum energie electrică, avantajele obținute în urma implementării măsurii propuse.

m. În analiza oportunității înlocuirii surselor de lumină existente cu surse mai eficiente energetic, se va avea în vedere și respectarea prevederilor „ Normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”, indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane juridice autorizate de Ministerul Energiei - Direcția pentru eficiență energetică să efectueze audituri electroenergetice de clasa II.
- Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.2123/23.09.2014.

6. CONDIȚII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului măsurare și monitorizare, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului și se concretizează prin elaborarea unei schițe de montaj care va fi prezentată achizitorului spre însușire și aprobare.
- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.
- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevăzute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hârtie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- I. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Porțile de Fier.
- J. ***După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.***

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, carpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de piese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în

vederea eliminării, executantul va folosi recipiente proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurilor conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Porțile de Fier și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, pe cheltuielă 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 bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Porțile de Fier.

-Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.

-Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.

-Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).

-Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.

-Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.

-Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.

-Beneficiarul va executa o instruire introductivă generală și la locul de muncă personalului executant .

-Executantul este responsabil pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.

-Executantul este responsabil pentru obținerea documentelor referitoare la transporturile agabaritice pe drumurile publice (dacă este cazul).

Se vor respecta prevederile legislative în domeniul SSM astfel;

- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.

- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare

- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă

- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile

- HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

- HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.

- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
- Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

Oferta va fi ferma si va cuprinde:

- Valoarea totala a serviciului de audit energetic.
- Dovada experientei similare în domeniul de interes al studiului (lista lucrari similare executate, stadiul actual al auditurilor energetice efectuate, principalele masuri propuse si implementate).
- Dovada calitatii de auditor energetic autorizat in industrie sa efectueze audituri electroenergetice de clasa II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici in industrie ed./rev. in vigoare: autorizatia de auditor energetic eliberata de Direcția Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri -valabila pe intreaga perioada de derulare a contractului.

8. GARANTIE

- Executantul garantează ca are personal calificat, autorizat si dotările necesare pentru efectuarea Executantul garantează ca are personal calificat, autorizat si dotările necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale in vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de masura parametri electrice, multimetru, luxmetru. In caz contrar va suporta penalizările care se stabilesc conform contractului de prestări servicii.

9. PERIOADA DE EXECUȚIE

1. Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică.
2. Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.
3. Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. In cazul in care exista observatii/deficiente constatate la documentatia predata, acestea se vor transmite Executantului in maxim 15 zile de la primirea documentatiei. Executantul are obligatia sa remedieze si sa retransmita documentatia refacuta in maxim 5 zile (sau in perioada de timp precizata in notificarea emisa de Beneficiar) de la data primirii observatiilor/deficientelor constatate.
4. Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar dupa recepția (realizata prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentatiilor primite.

HIDROELECTRICA S.A.
S.H. Porțile de Fier
Nr. înreg. CS /

Denumire caiet de sarcini:
Elaborare audit energetic CHE Tismana

10. ALTE PRECIZĂRI

Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de anexa nr.1 (schema normală de funcționare CHE).

1. anexa nr.1 -schema normală de funcționare CHE Tismana 110 KV
2. anexa nr.2 -schema normală de funcționare CHE Tismana 20 KV

Intocmit:
Ciprian RACHITAN
Manager energetic

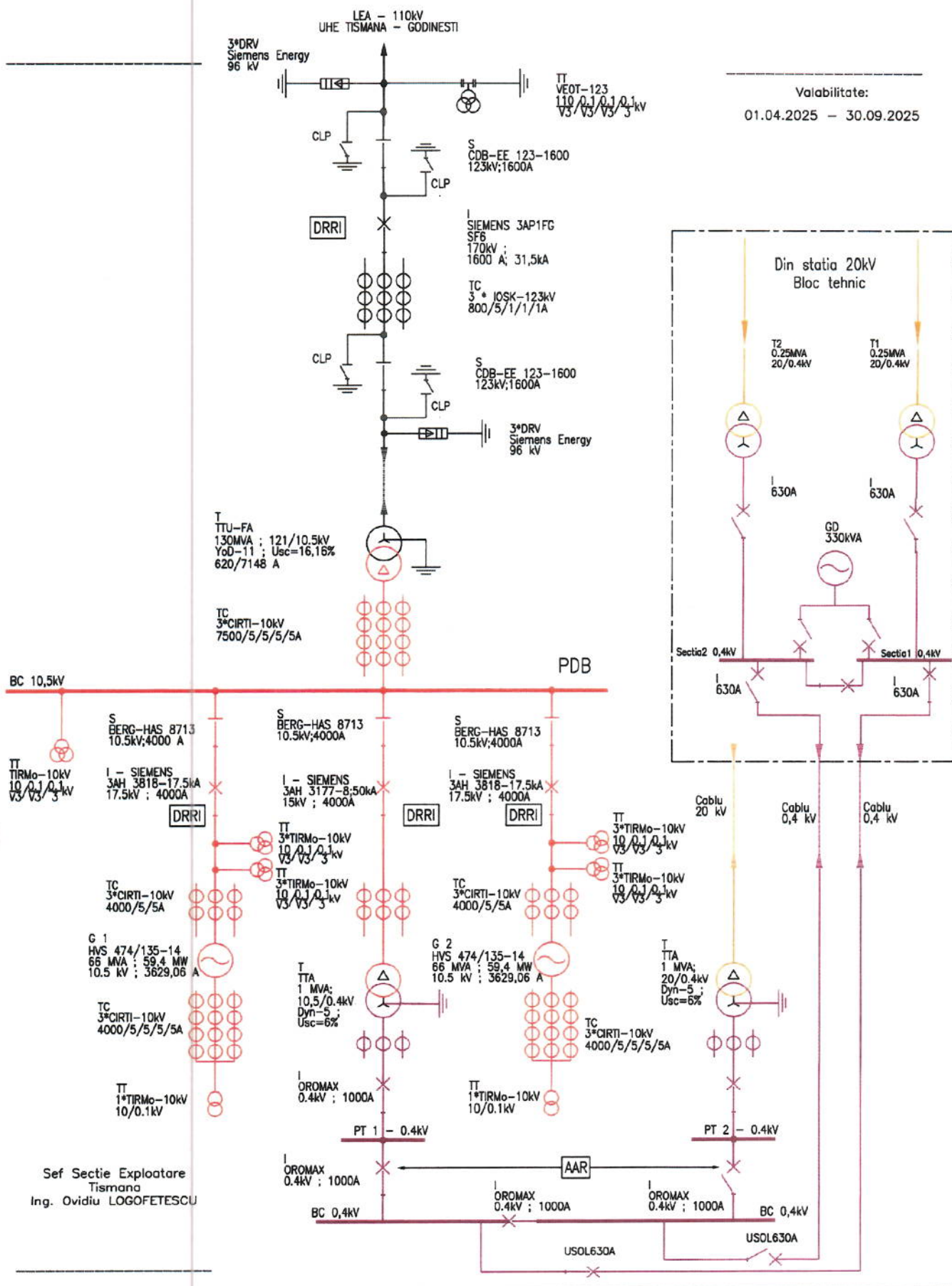
În
Se

INGINER SEF
Ing. Iuliu LEHNER

ANEXA 1

Sef DET
Inq. Mihail STROICA

01.04.2025 – 30.09.2025



U.H.E. TARGU JIU

INGINER SEF
Ing. Iuliu LEHNERSCHEMA NORMALA DE
FUNCTIONARE A

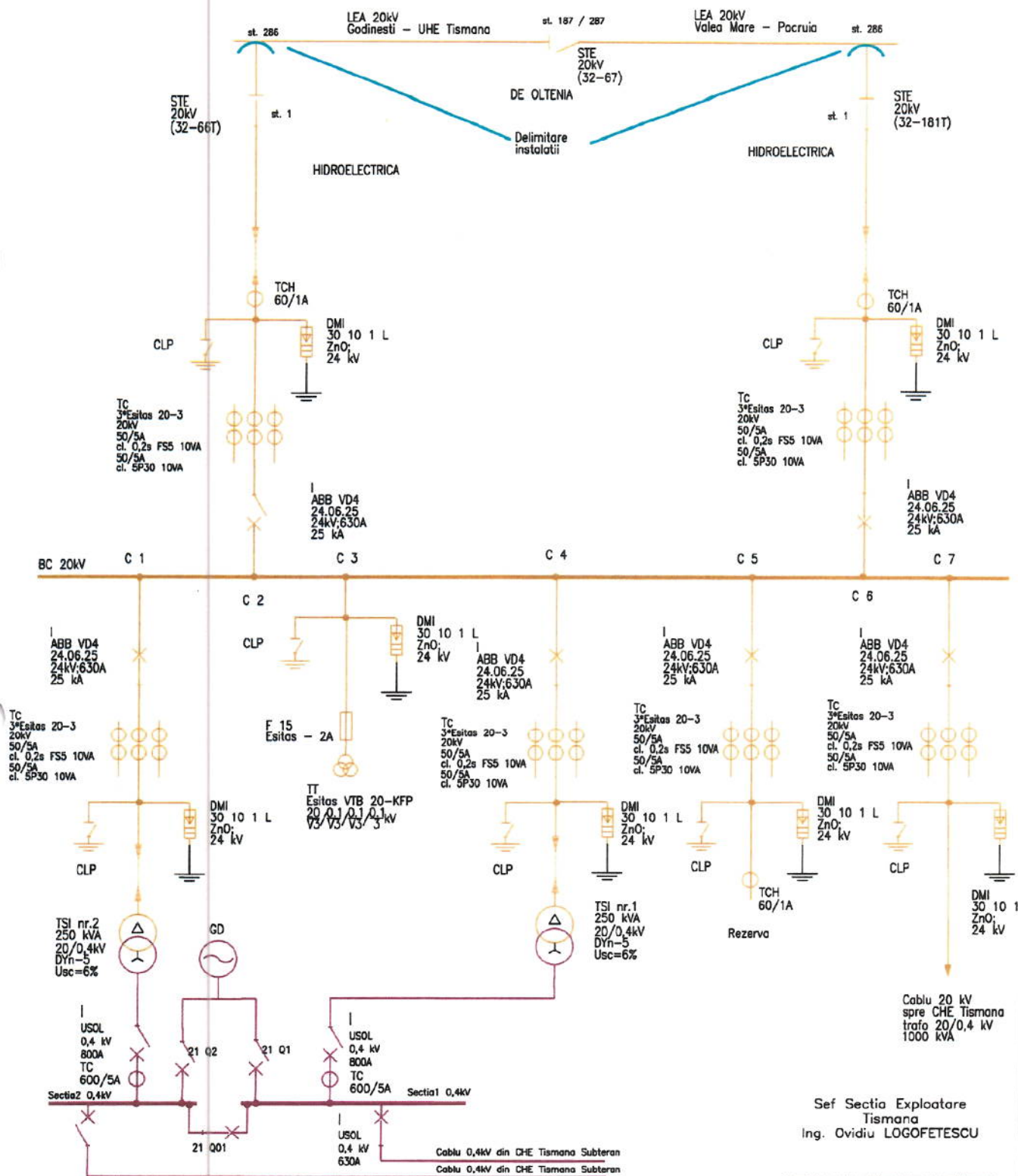
STATIE 20 kV - CHE TISMANA

Luat cunosntinta:

Sef DET Craiova
Ing. Mihail STROICA

Valabilitate:

01.04.2025 - 30.09.2025

Sef Sectia Exploatare
Tismana
Ing. Ovidiu LOGOFETESCU



Aprobat,
Dragos NOVAC
Manager Sucursală

CAIET DE SARCINI

1. OBIECT:

- Elaborarea unui audit energetic, conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014, pe un contur de bilant care cuprinde consumatorii aferenti:
 - ✓ CHE Vădeni
- *cod CPV: 71314300-5 – Servicii de consultanță în eficiența energetică*

2. SCOPUL:

- Obținerea unor date/informații corespunzătoare despre profilul consumului energetic existent al consumatorilor aferenți CHE Vădeni, identificarea și cuantificarea oportunităților rentabile de economisire a energiei și raportarea rezultatelor.
- Respectarea normelor legale – Legea 121/2014 (actualizată) privind eficiența energetică, art.9, al.1 (care prevede ca „operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tone echivalent petrol au obligația: a) să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe intregul contur de consum energetic;”).
- Reflectarea nivelului tehnic de exploatare al sistemului analizat, constituirea bazei tehnico-economice de fundamentare a măsurilor tehnice și organizatorice menite să conducă la ridicarea performanțelor energetice ale sistemului analizat și o cât mai eficientă folosire a tuturor formelor de energie.
- Determinare defalcată a consumului efectiv pe echipamentele energetice principale și pe stații, stabilirea indicatorilor de eficiența energetică (consum specific, randament) la nivelul principalelor stații și global la nivelul centralei.
- Determinarea normei de consumului propriu tehnologic de energie electrică pentru producerea și transformarea energiei electrice.
- Ultimul audit energetic la SH Porțile de Fier a fost elaborat în octombrie 2021 la CHE Portile de Fier I.
- Respectarea PE 902/86 care prevede obligația efectuării unui bilant energetic real la nivelul secțiilor, uzinelor și întreprinderilor la fiecare 5 ani.

3. DATE GENERALE ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI TEHNICO – FUNCȚIONALE ALE INSTALAȚIEI ANALIZATE

- Potentialul hidroenergetic al raului Jiu este valorificat în prezent prin exploatarea a două centrale hidroelectrice: C.H.E. Vădeni și C.H.E. Targu Jiu. Ambele hidrocentrale sunt de tip baraj deversor și sunt situate pe malul drept al raului Jiu, tronson aferent municipiului Targu Jiu. C.H.E. Vădeni uzinează apa din lacul de acumulare Vădeni, lac cu un volum util de 4.5 mil. Mc
-

A. Date tehnice ale capacității energetice (centralei)

- ✓ Putere electrică instalată [MW]: 11,8
- ✓ Puterea disponibilă (la data autorizării) [MW]: 11,8
- ✓ Debitul instalat [mc/s]: 95
- ✓ Căderea netă [m]: 15
- ✓ Producția medie anuală de energie electrică (conf. proiect) [GWh/an]: 27
- ✓ Anul punerii în funcțiune a primului grup hidroenergetic: 1992

B. Descrierea minimală a componentelor capacității energetice

1. Acumularea

- volum acumulare total/ util: 1,416 mil.m³/0,900 mil.m³
- nivel normal de exploatare: 221 mdM
- nivel minim de exploatare: 219 mdM

2. Barajul: Vădeni

- Caracteristici constructive:
 - tip stăvilar cu prag lat cu patru deschideri echipate cu stavile segment de 10,00x10,25 mp;
 - înălțimea construcției: 24,6 m;
 - instalație de barbotare cu aer comprimat – pentru barbotarea apei în fațaamonte a fiecărei stavile;
 - instalație de alimentare de rezervă, cu grup electrogen 125 kVA;
 - instalație de încălzire stavile prin inducție electromagnetică, pentru cele 2 stavile cu clapete.

3. Descărcătorul de suprafață este de tip baraj stăvilar de suprafață cu profil deversant curb fără vacuum (tip WES), format din 4 deschideri deversante echipate astfel:

- cu stavile segment cu clapetă 10,00 × (8,00+2,25) m în deschiderile I și II
- cu stavile segment 10,00 × 10,00 m în deschiderile III și IV.

4. Priza energetică

Priza de apă a centralei asigură admisia apei din lacul de acumulare la cele două turbine Kaplan și la microturbina EOS 900, având 4 deschideri, câte două pe o turbină Kaplan, și o deschidere suplimentară pentru turbina EOS.

5. Disipator de energie

Este soluționat cu 2 treapte:

- tip: bazin cu prag aval șicanat și două rânduri de dinți Rehbock
- material de execuție: beton armat și rollbeton.

6. Regularizarea aval

Asigură scurgearea apelor deversate prin barajul deversor și prin centrala, în lacul Târgu-Jiu. Racordul cu rizberma se face printr-o panta 1:2, pe o lungime de 9,8 m.

• Dimensiuni caracteristice:

- Lățimea de baza: 55,00 m;
- Lățimea la racordul cu rizberma: 77,68 m;
- Panata regularizării: 0,25‰;
- Cota în zona de racord cu rizberma: 200,00 mdMB.
- Cota canalului propriu-zis: 202,09 mdMB

7. Centrala

Centrala hidroelectrică Vădeni, face parte din amenajarea hidrotehnică a râului Jiu pe sectorul Valea Sadului – Vădeni, este de tip baraj, amplasată în frontul de retenție pe malul drept al râului Jiu.

8. Turbine

Nr. TA	Tip	Uzina producătoare	Puterea maximă la cuplă [MW]	Turația nominală [rot/min]
1	KVB 6-16	Reșița	6,550	166,7
2	KVB 6-16	Reșița	6,550	166,7
3	EOS-900	Reșița	0,650	600

9. Generatoare electrice

Nr. Gen.	Tip	Uzina producătoare	Puterea instalată [MVA]/[MW]	Tensiunea la borne [kV]	Anul PIF
1	HVS 426/66-30	Reșița	7/6,3	6,3	1992
2	HVS 426/66-30	Reșița	7/6,3	6,3	1992
3	EOS	Reșița	0,8	0,4	1992

10. Transformatoare ridicator de tensiune

Nr. trafo	Tensiune nominală (primar/secundar) (kV)	Capacitatea (MVA)	Anul PIF
1	6,3/123	16	1992

11. Stații electrice

Nr. crt.	Tensiuni nominale [kV]	Soluție constructivă (internă/externă)	Tip (conexiune și/sau transformare)	Capacitate [MVA]	Anul PIF
1	6,3	Interioară	Transformare	16	1992
2	20	Interioară de rezervă	Transformare	1	1992
3	110	Exterioară de sistem	Conexiune	16	1992

4. CERINȚE FUNCȚIONALE

- Auditul va fi de tip electroenergetic de clasa II (puterea instalată pe contur mai mare de 1.000 KW).
- Executantul trebuie să aibă în dotare aparatele de măsură necesare și suficiente pentru efectuarea măsurătorilor pentru bilanțul electroenergetic. Stabilirea schemei și a punctelor de măsură pentru efectuarea măsurătorilor se va face împreună cu personalul tehnic al beneficiarului ținându-se cont de caracteristicile tehnice și energetice ale echipamentelor, regimul de funcționare a acestora (exp. nu se vor monta aparate de măsură la echipamentele care sunt programate a fi în rezervă pe perioada realizării bilanțului), ponderea consumului de energie electrică a consumatorilor, existența unor aparate de măsură ale beneficiarului și mai ales de a nu se afecta gradul de continuitate și de siguranță în alimentarea cu energie electrică a acestor consumatori.

c. Toate aparatele de masura folosite la elaborarea bilantului electric se vor afla in interiorul termenului legal de verificare metrologica.

d. La elaborarea auditului energetic se vor respecta prevederile din :

- Ghidul de elaborare a auditurilor energetice aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014, care este publicat pe pagina de internet a ANRE;
- Standardul SR EN 16247-1-2013.Audit energetic. Partea I: Cerinte generale.
- PE 902/86 Normativ privind intocmirea si analiza bilanturilor energetice

e. Auditul va respecta criteriile minime prevazute in Anexa nr.4 a Legii nr.121/2014 privind eficienta energetica, precum si in reglementarile ANRE (Decizia ANRE nr.2794/2014, Decizia ANRE nr.1685/2019) si anume:

- Se bazează pe date operaționale actualizate, măsurate și trasabile privind consumul și profilurile de sarcină pentru energia electrică. (trebuie să contina o lista a proceselor tehnologice, a echipamentelor consumatoare de energie din cadrul conturului, etc.);
- Conține o revizuire detaliată a profilului de consum de energie al operațiunilor sau instalațiilor industriale. (trebuie sa contina informații privind stabilirea unui regim caracteristic de funcționare pentru instalațiile auditat,e fișele cu măsurătorile efectuate de către auditor, analiza consumului de energie al proceselor individuale, indicatori de performanță energetică (de exemplu: intensitate energetică, consumuri specifice), diagrama Sankey, un plan de măsuri și acțiuni pentru creșterea eficienței energetice).
- Se bazează, ori de câte ori este posibil, pe analiza costurilor ciclului de viață (LCCA) și nu pe perioadele simple de rambursare (SPP) pentru a lua în considerare economiile pe termen lung, valorile reziduale ale investițiilor pe termen lung și ratele de actualizare (analiza costurilor pe durata ciclului de viata evalueaza toate costurile, nu numai pe cele initiale, si iau în considerare valoarea in timp a banilor);
- Este proporțional și suficient de reprezentativ pentru a permite crearea unei imagini fiabile a performanței energetice globale și identificarea fiabilă a celor mai semnificative oportunități de îmbunătățire;
- Permite calcule detaliate și validate pentru măsurile propuse, astfel încât să furnizeze informații clare cu privire la economiile potențiale. (trebuie sa prezinte calculele privind consumul de energie, indicatorii de performanță energetică, costurile aferente măsurilor de eficiență energetică propuse);
- Datele utilizate sunt stocabile în scopul analizei istorice și al urmăririi performanței.

f. Structura lucrarii de audit energetic va fi conform pct. 3.1.1 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014. Auditul energetic va include un bilant electroenergetic real si optimizat pe conturul de bilant, propuneri privind masuri de eficienta energetica ce se impun ca urmare a analizelor efectuate, evaluarea eficientei economice a investitiilor necesare pentru implementarea masurilor de eficienta energetica, precum si evaluarea impactului asupra mediului a emisiilor de poluanti.

g. Bilantul energetic real va fi supus unei analize foarte amanuntite pentru a formula concluzii asupra posibilitatilor de imbunatatire a proceselor, atat pe linie energetica, cat si pe linie tehnologica. Pe baza concluziilor rezultate din analiza bilantului real, se va elabora un plan de măsuri, în care se înscriu toate măsurile tehnice necesare în vederea eliminării sau reducerii într-o masura cat mai mare a pierderilor de energie și valorificării resurselor energetice refolosibile.

h. Pe baza datelor determinate prin efectuarea bilantului electroenergetic se vor calcula indicatorii de eficiența energetică reali (randamentul convențional de transformare energetică, consumul specific de energie electrică pe KWH produs), și se vor compara cu cei rezultați din bilanțurile anterioare, cu cei obținuți în instalații similare din țară sau străinătate, sau din literatura de specialitate. Indicatorii de eficiența energetică se vor calcula și pentru bilanțul optimizat. Acești indicatori se vor determina global la nivelul CHE Vădeni, dar și la nivelul conturilor principale de bilanț.

i. Analiza eficienței economice și a impactului asupra mediului a măsurilor propuse se va face de executant conform precizarilor de la Cap.7 din Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.223/23.09.2014.

Planul (programul) de măsuri întocmit va fi prezentat succint și sub formă tabelară astfel

Planul de măsuri întocmit va fi prezentat astfel:

Nr. crt.	Descrierea măsurii propuse	Termenul de aplicare	Estimarea duratei de recuperare (ani)	Costul investiției	Economia de energie		Economia de cost	Cost specific economie de energie
				[mil lei]	[MWh/an]	[tep / an]		[lei / MWh]
1								
2								
3								

Planul de măsuri se va întocmi diferențiat pe trei categorii de măsuri:

- Măsuri pe termen scurt, de tipul fără cost sau cu cost minim, care nu implică investiții majore;
- Măsuri pe termen mediu, de 2 ani până la 3 ani, vizând un program de investiții;
- Măsuri pe termen lung, de 3 până la 6 ani, vizând un program de investiții.

j. Măsurile propuse trebuie să fie elaborate în mod realist, adică să fie fezabile din punct de vedere tehnic și economic, să se încadreze în criteriile de rentabilitate ale beneficiarului sau în condițiile de eligibilitate ale finanțatorilor externi (ex. fonduri europene).

k. În cazul unor existențe unor măsuri care vizează componentele sistemului de iluminat se va prezenta o analiză comparativă între situația existentă și soluția propusă în felul următor:

- situația existentă: tip corp/lampă iluminat, soclu, putere, putere aparată conectare (dacă este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durata normală de viață, cost estimativ, nivel de iluminare existent al locației, consum energie electrică;
- situația propusă: tip corp/lampă, producător, soclu, putere, putere aparată conectare (dacă este cazul), dimensiuni, temperatura de culoare (K), indicele de redare a culorii (CRI), flux luminos, eficacitate luminoasă, durata normală de viață, cost, nivel de iluminare al locației după implementarea măsurii și comparație cu nivelul standard de iluminare, dacă este cazul, consum energie electrică, avantajele obținute în urma implementării măsurii propuse.

l. În analiza oportunității înlocuirii surselor de lumină existente cu surse mai eficiente energetic, se va avea în vedere și respectarea prevederilor „ Normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri”, indicativ NP-61-02.

5. ASPECTE PRIVIND ELABORAREA AUDITULUI ENERGETIC

- a. Auditul energetic va fi elaborat doar de persoane juridice autorizate de Ministerul Energiei - Direcția pentru eficiență energetică sa efectueze audituri electroenergetice de clasa II. Auditul energetic va fi executat conform Ghidului de elaborare a auditurilor energetice, aprobat de ANRE prin Decizia nr.2123/23.09.2014

6. CONDITII IMPUSE DE BENEFICIAR LA EXECUTAREA LUCRĂRII

- A. Montarea echipamentului măsurare și monitorizare, precum și modul de racordare și conexiune cu instalațiile existente revine în sarcina ofertantului și se concretizează prin elaborarea unei schite de montaj care va fi prezentată achizitorului spre însușire și aprobare.
- B. Având în vedere complexitatea și numărul echipamentelor aflate în conturul de bilant pentru care se va efectua auditul energetic, ofertantul va realiza măsurătorile cu cel puțin 6 aparate de măsură omologate care trebuie să respecte cerințele legale și să dispună de verificare metrologică în conformitate cu normativele în vigoare.
- C. Executantul va avea implementat și certificat sistemul de calitate conform standardelor ISO-9001/2015.
- D. Pe perioada lucrărilor personalul executantului va respecta instrucțiunile proprii de SSM ale Hidroelectrica SA. În acest sens va încheia cu beneficiarul o convenție de delimitare a răspunderilor în domeniul SSM (Securitate și sănătate în Muncă), Protecția mediului și apărare împotriva incendiilor.
- E. Personalul executantului va respecta regulamentul de acces în unitate și instalații, elemente care vor fi stipulate în convenția de SSM enunțată la punctul anterior.
- F. Executantul va respecta standardele de mediu prevăzute de legislația în vigoare, fiind direct responsabil de consecințele nerespectării acestei legislații.
- G. Auditul energetic va fi întocmit într-un număr de 3 exemplare pe suport hartie și 1 exemplar pe suport informatic (de preferință CD) care va conține studiul corespunzător formei redactate pe hârtie (în documente format Microsoft Word, fără restricții la tipărire) și separat fotografiile, graficele, hărțile și planurile prezentate pe hârtie (în documente format AutoCAD sau compatibil cu acesta, fără restricții la tipărire) ca fișiere originale.
- H. Recepția studiului se va face la beneficiar, executantul putând participa în calitate de invitat la ședința de analiză/avizare a acestuia.
- I. Auditorii energetici care vor realiza auditul energetic vor garanta confidențialitatea asupra datelor și informațiilor obținute în cadrul SH Porțile de Fier.
- J. *După recepția la beneficiar, studiul devine proprietate a Hidroelectrica S.A. care își rezervă dreptul de utilizare ulterioară a acestuia, iar executantul nu poate utiliza, transmite sau comunica, în afara Hidroelectrica SA, rezultatele studiului decât cu acordul scris al acesteia.*

6.1 Cerințe PM

-Executantul va respecta toate prevederile legale în domeniul protecției mediului, aplicabile lucrării, inclusiv cele ce derivă din recunoașterea principiilor "acțiunii preventive" și "poluatorul plătește". În situația oricărui eveniment de mediu provocat de executantul de lucrare (angajat/colaborator al prestatorului), acesta va fi considerat « poluator ».

-Executantul este responsabil pentru orice prejudiciu adus mediului din vina sa și va suporta consecințele în cazul afectării mediului precum și costurile aferente pentru daunele produse.

-Executantul va utiliza, pe cât posibil, tehnologii nepoluante pentru organisme apă, atmosferă sau sol și în timpul execuției lucrării, trebuie să evite orice agresiune asupra mediului prin poluarea apei, aerului, solului cu deșeuri, produse petroliere sau alte materiale periculoase, prin depășiri ale nivelului de zgomot admis.

-Executantul va elimina pe cheltuiala proprie deșeurile rezultate din activitatea proprie (deșeuri menajere, cârpe îmbibate cu ulei, deșeuri nemetalice rezultate de la rectificări de piese, curățarea izolațiilor etc) precum și ambalajele generate în timpul reparației. Pentru colectarea în vederea eliminării, executantul va folosi recipiente proprii, marcați corespunzător cu tipul și codul deșeurilor conform prevederilor HG nr.856/2002.

-Deșeurile rezultate în urma lucrărilor, care aparțin SH Porțile de Fier și care nu fac parte din categoria deșeurilor valorificabile, vor fi predate la firme specializate de către executant, 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 bază 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.

-La semnarea contractului se va semna convenția de protecția mediului în care se vor stipula măsurile ce trebuie luate pentru evitarea oricărui prejudiciu adus mediului și se vor menționa responsabilitățile clare ale fiecărei părți în vederea îndeplinirii cerințelor de mediu în vigoare.

6.2. Cerințe SSM

Cerințe pentru lucrări

-După adjudecarea licitației câștigătorul va semna cu beneficiarul o Convenție privind securitatea și sănătatea în muncă unde se vor stipula responsabilitățile părților pentru a asigura securitatea și sănătatea în muncă a participanților la efectuarea lucrărilor la punctele de lucru aparținând SH Porțile de Fier.

-Executantul va utiliza personal calificat instruit corespunzător pentru toate operațiile pe care le efectuează în cadrul lucrărilor.

-Personalul care execută lucrările va răspunde la toate cerințele legate de: instruire, starea de sănătate, (inclusiv pentru lucru la înălțime, sudură, etc), pregătire profesională, autorizare pentru lucrări electrice.

-Personalul executant va fi instruit în domeniul SSM conform legislației în vigoare (IIG, ILM, periodic) și va avea specificată aptitudinea de muncă în fișa de aptitudine (lucru la înălțime, sudură, vopsitorie, alte activități/profesii).

-Executantul va asigura echipamentul individual de protecție pentru personalul propriu corespunzător riscurilor pe care le implică derularea lucrării, echipament care respectă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă.

-Executantul va obliga utilizarea EIP și a mijloacelor de protecție de către lucrătorii proprii.

-Executantul va utiliza echipamente de muncă certificate, în stare corespunzătoare.

- Beneficiarul va executa o instruire introductiv generală și la locul de muncă personalului executant .
- Executantul este răspunzător pentru comportamentul salariaților proprii, pentru starea echipamentelor proprii și pentru respectarea tuturor măsurilor de securitate și sănătate în muncă, implementate la punctele de lucru precum și a celor specificate în convenție.
- Executantul este răspunzător pentru obținerea documentelor referitoare la transporturile agabaritice pe drumurile publice (daca este cazul).

Se vor respecta prevederile legislative în domeniul SSM astfel;

- Legea Securității și sănătății în muncă 319/2006 cu modificările și completările ulterioare.
- HG 1425/2006 privind Normele de aplicare ale legii securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare
- HG 1146/2006 privind cerințele minime de securitate pentru echipamente de muncă
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile
- HG 1.051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare
- HG 971/ 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
- Hotărârea 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici ;
- Prevederile privind securitatea și sănătatea în muncă vor fi detaliate în Convenția de SSM, anexă la contract (la semnarea contractului se va verifica valabilitatea convenției de SSM sau se va încheia, în cazul în care nu există sau nu mai este valabilă asemenea convenție între beneficiar și prestator. De asemenea, prestatorul are obligația încheierii unor convenții similare cu subcontractanții de lucrare).

7. PRECIZARI PRIVIND OFERTA

- Valoarea totala a serviciului de audit energetic.
- Dovada experientei similare in domeniul de interes al studiului (lista lucrari similare executate, stadiul actual al auditurilor energetice efectuate, principalele masuri propuse si implementate).
- Dovada calitatii de auditor energetic autorizat in industrie sa efectueze audituri electroenergetice de clasa II, conform Regulamentului pentru autorizarea auditorilor energetici in industrie ed./rev. in vigoare: autorizatia de auditor energetic eliberata de Direcția Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri -valabila pe intreaga perioada de derulare a contractului.

8. GARANTIE

- Executantul garantează ca are personal calificat, autorizat și dotările necesare pentru efectuarea auditului energetic, conform prevederilor legale în vigoare, respectiv analizor trifazat de energie, trusa de masura parametri electrici, multimetru, luxmetru.
In caz contrar va suporta penalizările care se stabilesc conform contractului de prestări servicii.

HIDROELECTRICA S.A. S.H. Porțile de Fier Nr.inreg.CS ____/____	Denumire caiet de sarcini: Elaborare audit energetic CHE Vădeni
--	--

9. PERIOADA DE EXECUȚIE

1. Data de început a prestării serviciilor se consideră data comunicată de către beneficiar prin intermediul Ordinului de începere a prestării serviciilor pentru prima centrală hidroelectrică.
2. Perioada de execuție este de 12 luni de la data Ordinului de începere, termenul de prestare al serviciilor fiind de maxim 60 zile de la data comunicată în Ordinul de începere al fiecărei centrale hidroelectrice.
3. Data de încheiere a prestării serviciilor pentru centrala hidroelectrică se consideră ca fiind data predării documentațiilor către beneficiar. În cazul în care există observații/deficiente constatate la documentația predată, acestea se vor transmite Executantului în maxim 15 zile de la primirea documentației. Executantul are obligația să remedieze și să retransmită documentația refăcută în maxim 5 zile (sau în perioada de timp precizată în notificarea emisă de Beneficiar) de la data primirii observațiilor/deficiențelor constatate.
4. Procesul verbal de recepție se încheie în maxim 30 de zile de la predarea documentațiilor tehnice. Executantul va emite factura doar după recepția (realizată prin proces verbal de recepție) de către Beneficiar a documentațiilor primite.

10. ALTE PRECIZĂRI

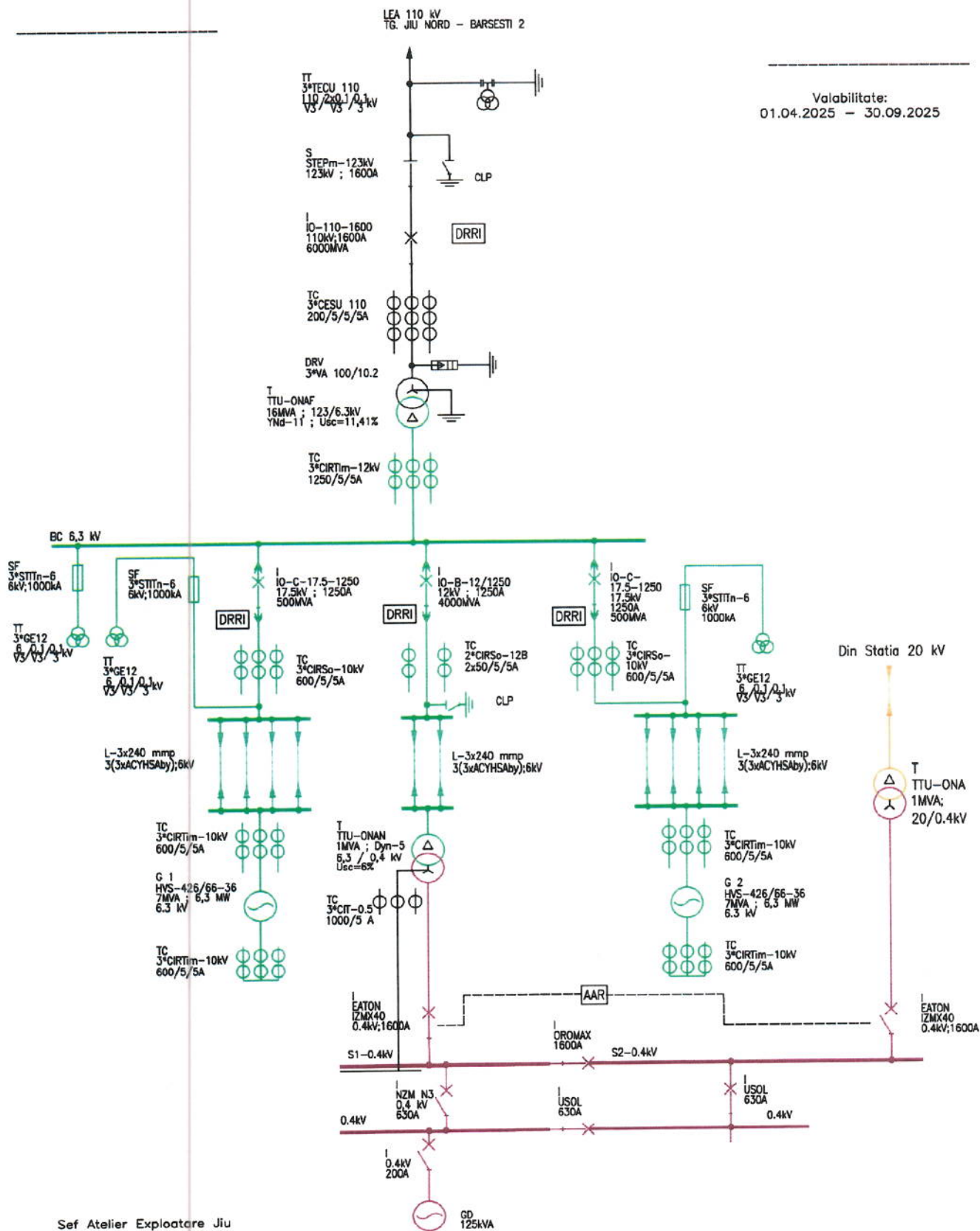
Prezentul caiet de sarcini va fi parte integrantă din contractul ce se va încheia și este însoțit de:

1. Anexa nr.1 -schema normală de funcționare CHE Vădeni 110 KV
2. Anexa nr.2 -schema normală de funcționare CHE Vădeni 20 KV

Intocmit:
Ciprian RACHITAN
 Manager energetic

Ing. Iuliana CÎRSTONIU
 Serv.SMED

Valabilitate:
01.04.2025 – 30.09.2025



Sef Atelier Exploatare Jiu
Ing. Silviu SURUPACEANU

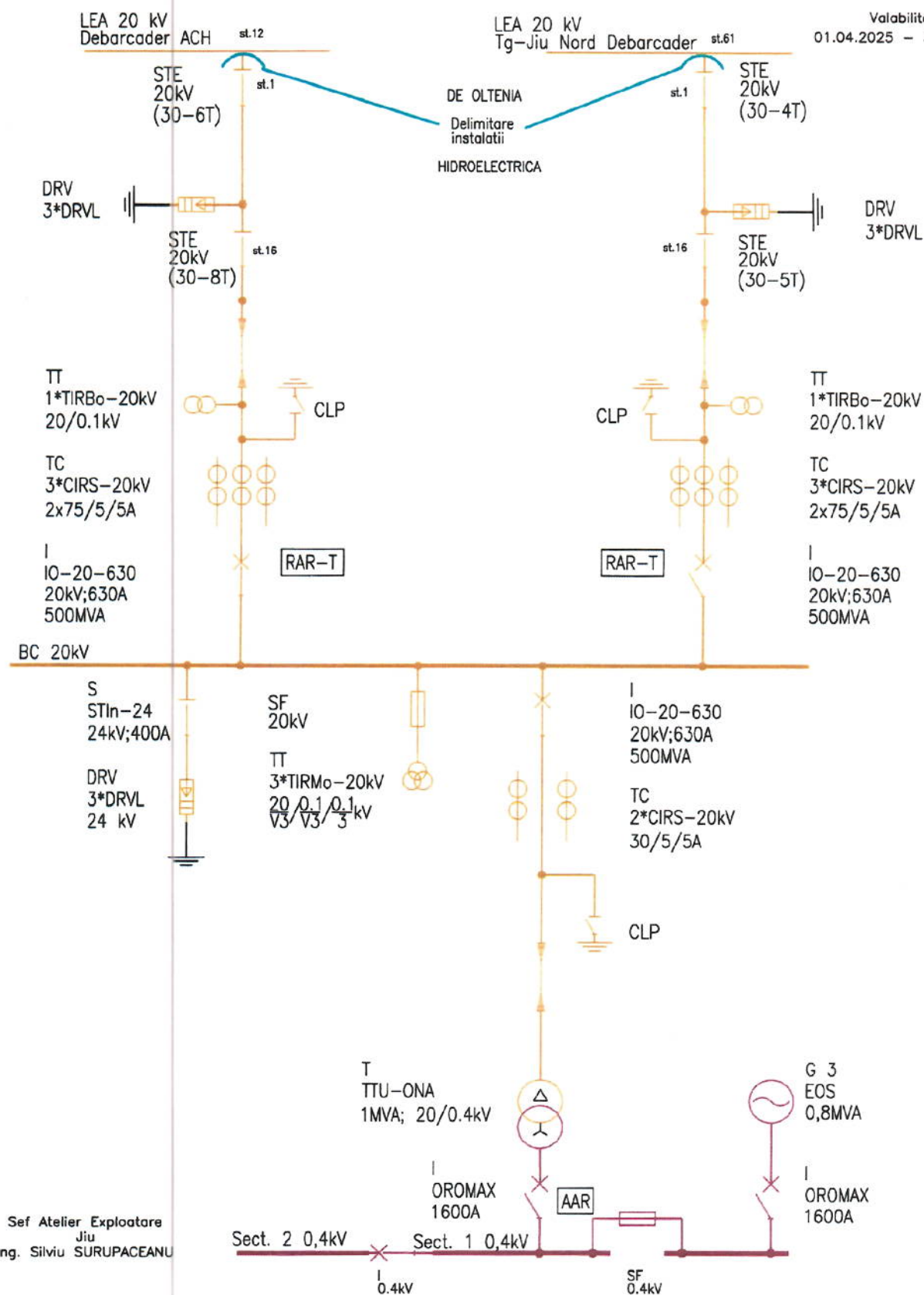
INGINER SEF
Ing. Iuliu LEHNER

Luat la cunoștiinta:

SEF DET CRAIOVA
Ing. Mihail STROICA

Valabilitate:

01.04.2025 – 30.09.2025



Sef Atelier Exploatare
Jiu
Ing. Silviu SURUPACEANU

<i>Denumire operator economic</i>	Formular nr. 1
<i>Adresa și datele de identificare</i>	

SCRISOARE DE ÎNAINȚARE A OFERTEI

Către :
S.P.E.E.H HIDROELECTRICA S.A. Bucuresti

Ca urmare a anunțului publicitar nr./..... și a documentației de atribuire a contractului ce are ca obiect **Servicii de Audit energetic: Lot....., Lot.....,, cod CPV 71314300-5: Servicii de consultanta in eficienta energetica**, a căror recepție este astfel confirmată, firma, vă transmitem următoarele:

- **Scrisoare de înaintare;**
- **Documente de calificare**
- **„Propunerea Tehnică”;**
- **„Propunerea Financiară”;**

	<i>Numele și prenumele persoanei care este împuternicită să semneze oferta</i>
<i>Data completării:</i> ____/____/____	Semnătura și ștampila

BANCA	Formular nr. 2
Adresa și datele de identificare	

SCRISOARE DE GARANȚIE BANCARĂ DE BUNĂ EXECUȚIE

Către
S.P.E.E.H HIDROELECTRICA S.A. Bucuresti

Cu privire la contractul de achiziție sectorială de prestari servicii nr. / încheiat între, în calitate de contractant, și **S.P.E.E.H HIDROELECTRICA S.A. Bucuresti**, în calitate de achizitor, ne obligăm, prin prezenta, să plătim în favoarea achizitorului, până la concurența sumei de lei, orice sumă cerută de acesta la prima sa cerere însoțită de o declarație cu privire la neîndeplinirea obligațiilor ce revin contractantului, astfel cum sunt acestea prevăzute în contractul de achiziție sectorială mai sus menționat, sau conditionat după constatarea culpei persoanei garantate. Plata se va face în termenul menționat în cerere, fără nicio altă formalitate suplimentară din partea achizitorului sau a contractantului.

Prezenta garanție este valabilă până la data de

În cazul în care părțile contractante sunt de acord să prelungească perioada de valabilitate a garanției sau să modifice unele prevederi contractuale care au efecte asupra angajamentului băncii, se va obține acordul nostru prealabil; în caz contrar prezenta scrisoare de garanție își pierde valabilitatea.

Prezentul instrument de garantare este irevocabil (conform legii nr. 99/2016), iar plata garanției de buna executie se va executa necondiționat.

Parafată de Banca, în ziua, luna anul ...

(semnatura autorizată)

Denumire operator economic	Formular PF
Adresa si datele de identificare	

FORMULAR DE OFERTĂ

Întocmit pentru realizarea prestării serviciilor:

Servicii de Audit energetic: LOT, LOT, , cod CPV: 71314300-5

Către

S.P.E.E.H HIDROELECTRICA S.A. Bucuresti

Domnilor:

1. Examinând documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei, subsemnații, reprezentanți ai ofertantului (denumirea/numele ofertantului), ne oferim ca, în conformitate cu prevederile și cerințele cuprinse în documentația mai sus menționată, să prestam „**Servicii de Audit energetic: LOT, LOT,**” , cod CPV: 71314300-5: (denumire CPV: *Servicii de consultanta in eficienta energetica*), la prețul de: Lei, (suma în litere și cifre), la care se adaugă taxa pe valoare adăugată în valoare de (suma în litere și cifre).
2. Ne angajăm ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să prestam serviciile în conformitate cu cerințele achizitorului.
3. Ne angajăm să menținem această ofertă valabilă pentru o durată de 60 de zile de la data limită de depunere a ofertelor, respectiv până la data de (data) și ea va rămâne obligatorie pentru noi și poate fi acceptată oricând înainte de expirarea perioadei de valabilitate.
4. Până la încheierea și semnarea contractului de achiziție sectorială, această ofertă, împreună cu comunicarea transmisă de dumneavoastră, prin care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, vor constitui un contract angajant între noi.
5. Am înțeles și consimțim ca, în cazul în care oferta noastră este stabilită ca fiind câștigătoare, să constituim garanția de bună execuție în conformitate cu prevederile din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei. În acest sens declarăm ca în situația în care vom fi declarați castigatori vom constitui garanția de buna executie în conformitate cu dispozițiile art. 164 alin. 4 din Legea nr. 99/2016 cu modificările ulterioare, prin una din modalitățile de constituire.
6. Înțelegem că nu sunteți obligați să acceptați oferta cu cel mai scăzut preț sau oricare altă ofertă pe care o puteți primi.

	Numele, prenumele și funcția persoanei care este împuternicită să semneze oferta
Data completării: ____/____/____	Semnatura și ștampila

Anexa nr 1 la formularul de oferta

1. Valoarea ofertei/LOT (lei fara TVA)

.....

2. Termen de prestare:

*Solicitat de entitatea contractanta,
conform documentatie/ caiet de sarcini*

..... zile.

3. Garantatia de buna executie a contractului

Quantum: 5 % din valoarea contractului
Mod de constituire conform art. 164 din Legea nr. 99/2016

a)virament bancar;

b)instrumente de garantare emise în condițiile legii astfel:

(i) scrisori de garanție emise de instituții de credit bancare din România sau din alt stat;

(ii) scrisori de garanție emise de instituții financiare nebancare din România sau din alt stat pentru achizițiile de produse sau servicii a căror valoare estimată este mai mică sau egală cu 7.000.000 lei fără TVA;

(iii) asigurări de garanții emise:

– fie de societăți de asigurare care dețin autorizații de funcționare emise în România sau într-un

alt stat membru al Uniunii Europene și/sau care sunt înscrise în registrele publicate pe site-ul Autorității de Supraveghere Financiară, după caz;

– fie de societăți de asigurare din state terțe prin sucursale autorizate în România de către Autoritatea de Supraveghere Financiară;

c)depunerea la casierie a unor sume în numerar dacă valoarea este mai mică de 5.000 lei;

d)rețineri succesive din sumele datorate pentru facturi parțiale, în cazul garanției de bună execuție;

e)combinarea a două sau mai multe dintre modalitățile de constituire prevăzute la lit. a)-c), în cazul garanției de bună execuție.

4. Termen de plată

..... zile de la data emiterii facturii fiscale si a tuturor documentelor justificative

**Solicitat de entitatea contractanta - maxim 30 de zile,*

5. Penalizari pentru intarzierea termenului final de executie a contractului

.....% / zi de intirziere din valoarea obligatiei neexecutate*

*Solicitat de entitatea contractanta: 0,5%/zi

6. Responsabil de Contract

D-nul / D-na _____

Funcția _____

Telefon: _____

e-mail: _____

7. Termen de stocare (de catre prestator) a datelor cu caracter personal ale responsabililor de contract nominalizati de parti

_____ ani de la data la care contractul inceteaza sa mai produca efecte

Pretul include toate COSTURILE NECESARE PRESTARII SERVICIILOR.

...../(semnatura) in calitate de, legal autorizat sa semnez
oferta pentru si in numele
/(denumirea/numele ofertantului)

DENUMIRE OPERATOR ECONOMIC	ANEXA 2 LA FORMULAR PF
ADRESA SI DATELE DE IDENTIFICARE	

PROPUNERE FINANCIARĂ DETALIATĂ/„Servicii de Audit energetic, Lot nr. 1 SH Bistrita”,
cod CPV 71314300-5: Servicii de consultanta in eficienta energetica

Formular oferta financiară

NR. CRT.	DENUMIRE	UM	CANTITATE	PRET UNITAR IN LEI (FARA TVA)/UM	PRET TOTAL IN LEI (FARA TVA)
0	1	2	3	4	5
1.	Servicii de Audit energetic la CHE Galbeni, cf. caiet de sarcini	BUC.			
2.	Servicii de Audit energetic la CHE Racaciuni, cf. caiet de sarcini	BUC.			
3.	Servicii de Audit energetic la CHE Beresti, cf. caiet de sarcini	BUC.			
4.	Servicii de Audit energetic la CHE Calimanesti, cf. caiet de sarcini	BUC.			
5.	Servicii de Audit energetic la CHE Movileni, cf. caiet de sarcini	BUC.			
	Total ofertă fără TVA				

	LEI
TOTAL OFERTA FARA TVA	
TVA TOTAL	
TOTAL OFERTA CU TVA	

NOTA :

PRETUL DIN OFERTA VA FI FERM, IN LEI SI NU VA PUTEA FI ACTUALIZAT PE PARCURSUL DERULARII CONTRACTULUI.

	NUMELE, PRENUMELE ȘI FUNCȚIA PERSOANEI CARE ESTE ÎMPUTERNICITĂ SĂ SEMNEZE OFERTA
DATA COMPLETĂRII: ____/____/____	SEMNATURA ȘI ȘTAMPILA

DENUMIRE OPERATOR ECONOMIC	ANEXA 2 LA FORMULAR PF
ADRESA SI DATELE DE IDENTIFICARE	

PROPUNERE FINANCIARĂ DETALIATĂ/„Servicii de Audit energetic, Lot nr. 2 SH Hateg”,
cod CPV 71314300-5: Servicii de consultanta in eficienta energetica

Formular oferta financiară

NR. CRT.	DENUMIRE	UM	CANTITATE	PREȚ UNITAR IN LEI (FARA TVA)/UM	PREȚ TOTAL IN LEI (FARA TVA)
0	1	2	3	4	5
1.	Servicii de Audit energetic la CHE Paclisa, cf. caiet de sarcini	BUC.			
2.	Servicii de Audit energetic la CHE Hateg, cf. caiet de sarcini	BUC.			
3.	Servicii de Audit energetic la CHE Totesti 1, cf. caiet de sarcini	BUC.			
4.	Servicii de Audit energetic la CHE Carnesti 2, cf. caiet de sarcini	BUC.			
5.	Servicii de Audit energetic la CHE Herculan, cf. caiet de sarcini	BUC.			
	Total ofertă fără TVA				

	LEI
TOTAL OFERTA FARA TVA	
TVA TOTAL	
TOTAL OFERTA CU TVA	

NOTA :

PREȚUL DIN OFERTA VA FI FERM, IN LEI SI NU VA PUTEA FI ACTUALIZAT PE PARCURSUL DERULARII CONTRACTULUI.

	NUMELE, PRENUMELE ȘI FUNCȚIA PERSOANEI CARE ESTE ÎMPUTERNICITĂ SĂ SEMNEZE OFERTA
DATA COMPLETĂRII: ____/____/____	SEMNATURA ȘI ȘTAMPILA

DENUMIRE OPERATOR ECONOMIC	ANEXA 2 LA FORMULAR PF
ADRESA SI DATELE DE IDENTIFICARE	

**PROPUNERE FINANCIARĂ DETALIATĂ/„Servicii de Audit energetic, Lot nr. 3 SH Portile de Fier”,
cod CPV 71314300-5: Servicii de consultanta in eficienta energetica
Formular oferta financiară**

NR. CRT.	DENUMIRE	UM	CANTITATE	PRET UNITAR IN LEI (FARA TVA)/UM	PRET TOTAL IN LEI (FARA TVA)
0	1	2	3	4	5
1.	Servicii de Audit energetic la CHE Motru, cf. caiet de sarcini	BUC.			
2.	Servicii de Audit energetic la CHE Tismana, cf. caiet de sarcini	BUC.			
3.	Servicii de Audit energetic la CHE Tismana Aval, cf. caiet de sarcini	BUC.			
4.	Servicii de Audit energetic la CHE Clocotis, cf. caiet de sarcini	BUC.			
5.	Servicii de Audit energetic la CHE Vadeni, cf. caiet de sarcini	BUC.			
	Total ofertă fără TVA				

	LEI
TOTAL OFERTA FARA TVA	
TVA TOTAL	
TOTAL OFERTA CU TVA	

NOTA :

PRETUL DIN OFERTA VA FI FERM, IN LEI SI NU VA PUTEA FI ACTUALIZAT PE PARCURSUL DERULARII CONTRACTULUI.

	NUMELE, PRENUMELE ȘI FUNCȚIA PERSOANEI CARE ESTE ÎMPUTERNICITĂ SĂ SEMNEZE OFERTA
DATA COMPLETĂRII: _/_/	SEMNATURA ȘI ȘTAMPILA

Denumire operator economic	Formular PT
Adresa și datele de identificare	

PROPUNERE TEHNICĂ
„Servicii de Audit energetic: LOT, LOT,.....”

Către,

SPEEH HIDROELECTRICA SA-Bucuresti, Departament Achizitii – Serviciul Achizitii, Bd. Ion Mihalache, Nr.15-17, etajele 10-15, Sector 1, Tel : Fax: +40 213074603 /+40 213032545

Prin propunerea tehnică depusă, ofertantul are obligatia de a face dovada conformității serviciilor ce urmează a fi prestate, cu cerintele prevăzute în Caietele de Sarcini.

În acest scop, oferta tehnica va contine urmatoarele informatii si va fi structurata astfel:

- 1) Ofertantul trebuie să prezinte în detaliu îndeplinirea** specificatiilor tehnice continute în Caietul/Caietele de Sarcini, prin care să se demonstreze corespondenta serviciilor prestate în propunerea sa tehnică, cu specificatiile respective. Suplimentar, daca este cazul, vor fi prevăzute si alte informatii considerate semnificative pentru evaluarea corespunzătoare a propunerii tehnice.

.....

.....

.....

- 2) La elaborarea ofertei, operatorii economici vor tine cont de obligatiile referitoare la conditiile de muncă si protectia muncii în conformitate cu dispozitiile Legii nr. 99/2016, având în vedere prevederile Legii 319/2006 - a securității si sănătății în muncă. Ofertantii vor prezenta o **DECLARATIE PE PROPRIA RĂSPUNDERE** din care să rezulte că la elaborarea ofertei au tinut cont de obligatiile referitoare la conditiile de muncă si protectia muncii, în conformitate cu normele si reglementările în vigoare. Institutiile—competente de la care operatorii economici pot obtine informatii detaliate privind reglementarile obligatorii referitoare la conditiile de munca si de protectia muncii care trebuie respectate pe parcursul îndeplinirii contractului sunt urmatoarele:**

Inspectia Muncii – organ de specialitate al administratiei publice centrale, aflat în subordinea Ministerului Muncii, Solidaritatii Sociale si Familiei, cu sediul în str. Matei Voievod nr. 14, sector 2, Bucuresti, tel.+40 213027030 sau +40213027054, <http://www.inspectmun.ro/Legislatie/legislatie.html>

- Inspectoratele Teritoriale de Munca din fiecare judet si municipiul Bucuresti.

Suplimentar, vor fi prevăzute și alte informații considerate semnificative pentru evaluarea corespunzătoare a propunerii tehnice.

	Numele, prenumele și funcția persoanei care este împuternicită să semneze oferta
Data completării: ___/___/___	Semnatura și stampila

<i>Denumire operator economic</i>	Formular nr. 3
<i>Adresa și datele de identificare</i>	

Declarație privind respectarea cerințelor de calitate, protecția mediului, securitate și sănătatea muncii

Subsemnatul (denumirea ofertantului) declar pe propria răspundere că mă angajez să îndeplinesc obligațiile contractuale, în conformitate cu regulile obligatorii referitoare la condițiile de muncă și de protecție a muncii, care sunt în vigoare în România.

De asemenea, declar pe propria răspundere că la elaborarea ofertei am ținut cont de obligațiile referitoare la condițiile de muncă și de protecție a muncii, și am inclus costul pentru îndeplinirea acestor obligații.

De asemenea, declar, sub sancțiunile aplicate faptei de fals în acte publice, că pe toată durata de prestare a serviciilor, voi respecta:

- obligațiile în domeniul legislației mediului, astfel cum sunt menționate în legislația națională, în documentele achiziției și la articolul 18 alineatul (2) din Directiva 2014/24/UE.
- obligațiile în domeniul legislației sociale, astfel cum sunt menționate în legislația națională, în documentele achiziției și la articolul 18 alineatul (2) din Directiva 2014/24/UE.
- obligațiile în domeniul legislației muncii, astfel cum sunt menționate în legislația națională, în documentele achiziției și la articolul 18 alineatul (2) din Directiva 2014/24/UE.

Prezenta declarație este valabilă pentru întreaga durată a contractului.

...../(semnatura) în calitate de, legal autorizat să semneze oferta pentru și în numele/(denumirea/numele ofertantului)