



HIDROELECTRICA



S.P.E.E.H. Hidroelectrica S.A.

Societate administrată în sistem dualist
J40/7426/2000
RO 13267213
Capital social: 4.482.393.310 lei
Certificat ISO 9001/14001/OHSAS 18001
SRAC Nr. 325/ Nr. 95/ Nr. 250

DEPARTAMENTUL RETEHNOLOGIZARE

**Notă de fundamentare
către Adunarea Generală a Acționarilor a S.P.E.E.H. Hidroelectrica S.A.**

Referitor la: Informare privind aprobarea de către Consiliul de Supraveghere a realizării obiectivului de investiție „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina”, cu indicatorii tehnico-economici aferenți

I. Titlul notei: Nota fundamentare de informare privind aprobarea de către Consiliul de Supraveghere a realizării obiectivului de investiție „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina”, cu indicatorii tehnico-economici aferenți

II. TIP NOTA

Aprobare	
Avizare	
Informare	X

III. Hotarare propusa: Adunarea Generala a Actionarilor a S.P.E.E.H. Hidroelectrica S.A. este informată privind aprobarea de către Consiliul de Supraveghere a realizarii obiectivului de investiții „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina” la valoarea de:

cu indicatorii tehnico-economici aferenți.

IV. Temeiul legal:

- Dispozitiile Art. 9.4 alin. (14) și Anexa 1 la Actul Constitutiv al SPEEH Hidroelectrica S.A., actualizat la data de 18.08.2022.

V. Context si necesitate nota /continut :

Hidroelectrica urmareste valorificarea la maximum a tuturor oportunitatilor oferite de sectorul energetic, astfel ca pentru perioada 2020 – 2025 a fost aprobata Strategia Investitionala a Hidroelectrica de AGA în urma ședinței din data de 15.06.2020 ce urmareste: proiecte hidroenergetice noi aflate în derulare, proiecte de retehnologizare si modernizare, proiecte noi de diversificare a portofoliului de afaceri.

De asemenea, conform Regulamentului de organizare a activitatii de mentenanta din 18.10.2017, avizat prin Ordinul ANRE nr 96/2017 a fost definita si avizata Strategia de Retehnologizare Hidroelectrica care prin Procedura - S03.S01 Definire strategie retehnologizare / modernizare SISC are ca scop "Definirea Strategiei de retehnologizare & modernizare SISC (structuri, instalații (sisteme), ansambluri, subansambluri, echipamente și componente ale capacităților de productie a energiei electrice, încadrate în categoria mijloacelor fixe, pentru care se aplică PAM) pentru urmtorii 5 ani, în vederea asigurarii retehnologizarii / modernizarii SISC într-o maniera standardizata si optimizata la nivelul companiei."

Investitia „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina” face parte din lista proiectele de modernizare prevazute a fi promovate și realizate. Pentru aceasta investitie în baza Contractului nr. 13-200.13/08.06.2021 încheiat între Hidroelectrica SA si SC Automatic Systems SRL Craiova a fost elaborat Studiul de fezabilitate la prețurile din 2022 si a fost avizat în CTE Hidroelectrica SA cu Avizul nr. 40/2022.

Prin prezenta Notă de Fundamentare este informată Adunarea Generala a Actionarilor a S.P.E.E.H. Hidroelectrica S.A. de aprobare a realizării obiectivului de investiții „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina” în baza Studiului de Fezabilitate din 2022, conform Devizului General la acesta si a indicatorilor tehnico-economici aferenți.

Prezentare generală

CHE Slatina este amplasată în bazinul hidrografic al râului Olt, sector Drăgășani-Slatina și este încadrată în amonte de amenajarea Arcești și în aval de amenajarea Ipotești. Valorifică potențialul hidroenergetic între cotele 108,00 mdM - 98,00 mdM, având o putere instalată de 26 MW, un debit instalat de 330 m³/s și energie medie de proiect de 82 GWh/an. În CHE Slatina sunt instalate două hidroagregate de tip bulb cu ax orizontal, fabricate de UCM Reșița. Hidroagregatul nr. 2 este echipat cu o turbină de tipul KOT 13,7-9,5 și un generator de tip HOSC 479/133-56, având o putere instalată de 13MW și energia medie de proiect de 41 GWh/an.

În perioada de exploatare HA 2 a funcționat astfel:

- de la punerea în funcțiune din 1981 până în 2002 a funcționat în regim de turbină deși a fost proiectat ca și turbina -pompa (în regim de pompă a funcționat aprox. 120 de ore în timpul probelor de punere în funcțiune) la o putere limitată la 10,5 MW din cauza zgomotelor din camera rotor turbină și încălzirii excesive a înfășurărilor stator și rotor generator;
- din 2002 în urma lucrărilor LN4 până în prezent hidroagregatul a funcționat numai în regim de turbină, renunțându-se la regimul de pompă.

Dupa realizarea lucrărilor LN4, din 2002 până în prezent au aparut diverse probleme în funcționare ce au necesitat intervenții neplanificate pentru remediere, respectiv:

- pierderi de ulei mari la sertarul de distribuție comandă rotor, servomotorul rotor și la capul de distribuție atât la pornirea agregatului cât și la încălcări peste 12 MW, ceea ce a condus la montarea unei pompe suplimentare la rezervorul drenaj cap distribuție și respectiv la porniri dese ale pompelor GUP;
- jocuri axiale mari între piulitele bolturilor inel de reglare și placile de sprijin (ex.:bolt pala nr.7-1,5mm; bolt pala nr.11-2,0 mm; bolt pala nr.12-2,0 mm; bolt pala nr.16-3,2 mm);
- ruperea garniturii de lucru de la etansarea arborelui turbinei;
- încălzire excesivă a bobinajului statoric în perioada de vară și la puteri mai mari de 12 MW, ceea ce a condus la limitarea funcționării hidroagregatului la 12 MW;
- gripare frecventă a lagarului axial, după 88.000 ore de funcționare de la LN4, datorate lipsei mentenanței predictive întrucât HA 2 a funcționat practic continuu (HA1 fiind retras din exploatare);
- funcționare defectuoasă a sincronizatorului automat ceea ce a condus la refuz de cuplare la rețea din cauza protecției diferențiale longitudinale;
- Rotor generator - bobinaj rotor cu lac izolant deteriorat parțial;
- Priza de apă de răcire culeu mal drept se colmateaza des din cauza scoicilor și a ierburilor din lac;
- Garnitura frontală a vanei rapide este ruptă neasigurând etanșarea la închiderea vanei;
- Pompa pentru ridicarea vanei este subdimensionată și nu asigură timpii de manevră spre deschidere;
- Pierderi de ulei pe la dopul de golire a servomotorului de acționare VIR;
- La batardoul aval închidere aspirator: garnituri de etansare deteriorate, structura metalică corodată, ghidaje uzate și corodate. La închiderea circuitului hidraulic s-a apelat la scafandrii.

Pana în prezent s-a urmarit identificarea problemelor înainte ca acestea sa se transforme în defecte care sa afecteze major disponibilitatea utilajelor, instalatiilor și echipamentelor și au fost realizate lucrări de mentenanță pentru eliminarea acestora.

Dupa aproximativ peste 37 de ani de funcționare (cu peste 200.000 ore de funcționare), fara avarii importante, cu uzura fizică și morală la toate subsansamblele se impun lucrări de modernizare și/sau re tehnologizare astfel incat sa se asigure echipamente fiabile pentru încă un ciclu de viață.

Necesitatea și oportunitatea lucrărilor de modernizare

Concluziile rapoartelor expertizelor tehnice realizate în cadrul Contractului nr. 13-200.13/08.06.2021 și avizate în CTE-SH cu Avizul nr. 97/2021 au scos în evidență starea tehnică precară a echipamentelor mecanice și electrice aferente hidroagregatului nr. 2, instalațiilor de alimentare, comandă, automatizare, protecții și semnalizare, serviciilor proprii HA2 din CHE Slatina.

Pentru creșterea gradului de siguranță în exploatare a tuturor acestor echipamente, pentru creșterea fiabilității și a calității energiei produse se impune a se efectua lucrări de tip modernizare la toate echipamentele hidroenergetice din centrală, aferente HA2, precum și la echipamentele hidromecanice din amenajare (circuitul hidraulic al HA2).

Necesitatea demarării lucrărilor de modernizare rezidă și din faptul că, deficiențele semnalate, pot duce la opriri neprogramate datorate defectiunilor unor subsansamble importante ale agregatului ce pot conduce la avarii cu implicații majore în timp și cu costuri mari.

Soluția constructivă, funcțională și tehnologică existentă a hidroagregatului nr. 2 și a instalațiilor hidromecanice și electrice aferente nu se modifică prin lucrările de modernizare. Modernizările diferitelor subcomponente (sisteme de etanșare, soluția de pachetare a miezului magnetic, sisteme de acționare și monitorizare) vin să îmbunătățească actuala funcționalitate și să crească fiabilitatea ansamblului.

Scenarii tehnico-economice de implementare a proiectului

În conformitate cu cerințele temei de proiectare, pentru calculul indicatorilor de performanță financiară, s-au analizat următoarele scenarii:

Scenariul 1: Modernizarea echipamentelor hidroenergetice HA2 CHE Slatina în soluția constructivă actuală, cu păstrarea parametrilor inițiali și modernizarea echipamentelor de automatizare în varianta cu PLC Master;

Scenariul 2: Modernizarea echipamentelor hidroenergetice HA2 CHE Slatina în soluția constructivă actuală, cu generator nou, cu păstrarea parametrilor inițiali (asemănătoare cu scenariu 1 cu modificări minime la echipamentele hidromecanice și la instalațiile auxiliare ale hidroagregatului), cu modernizarea instalației de automatizare în varianta cu PLC Master redundant în rezervă caldă.

Valoarea totală estimată a investiției pentru cele două scenarii este:

	Scenariul 1	Scenariul 2
Valoare investiție - Lei(fara TVA)		
Din care C+M – lei (fara TVA)		

Indicatorii de performanță financiară:

Scenariul 1:

Rata de actualizare	8%	10%	12%
Venit net actualizat (VNA) - lei			
Rata internă de rentabilitate (RIR)			
B/C			

Scenariul 2:

Rata de actualizare	8%	10%	12%
Venit net actualizat (VNA) - lei			
Rata internă de rentabilitate (RIR)			
B/C			

Obiectivele principale ale proiectului

Prin implementarea soluției tehnice de modernizare propusă în Scenariul 1, pentru HA2 CHE Slatina, se urmărește:

- obținerea unui coeficient de disponibilitate în exploatare egal cu cel calculat pentru echipamente similare, în condițiile exploatarei unui hidroagregat (turbină-generator) cu parametri tehnici cel puțin egali cu cei din proiectul inițial și a unor instalații (RAV, RAT) care să asigure calificarea hidroagregatului pentru realizarea de servicii tehnologice de sistem;
- reducerea costurilor de exploatare și a cheltuielilor cu lucrările de mentenanță;
- funcționarea complet automatizată, supravegherea de la distanță și monitorizarea parametrilor echipamentelor din amenajare, care să permită în viitor conducerea de la dispecer SH Rm. Valcea;
- prelungirea duratei de viață a dotarilor tehnologice industriale cu încă un ciclu de viață;
- posibilitatea funcționării în regim local cu bucle de automatizare și cu comandă de la distanță prin integrarea în sistemul SCADA;
- prevederea de materiale și tehnologii nepoluante, cu respectarea legislației de protecția mediului;
- obținerea unui ansamblu tehnic unitar, modern și fiabil.

Valoarea totală estimată a obiectivului de investiție (Scenariul 1) este:

-
-

(curs valutar)

Parametrii energetici:

Debit instalat HA2	165 m ³ /s
Putere instalată HA2	13 MW
Energie medie HA2	41 GWh/an

Indicatorii performanță financiară sunt:

Rata de actualizare	10%
Venit net actualizat (VNA) - lei	
Rata internă de rentabilitate (RIR)	
B/C	

Rezultatele analizei de sensibilitate sunt:

Rata de actualizare		10%	
Variatie	-10%	0%	10%
Valoare totală investiție - lei			
Venit net actualizat (VNA) - lei			
Rata internă de rentabilitate (RIR)			
B/C			

Sursa de finanțare: surse proprii SPEEH Hidroelectrică SA.

Durata estimată de execuție este conform graficului de realizare a investiției.

VI. Follow up: Departament Tehnologizare.

VII. AGA: Se informează.

VIII. Avize/Aprobari:

- Hotărârea Consiliului de Supraveghere nr. 113/05.12.2022 de aprobare realizare obiectiv de investiție „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina”;
- Decizia Directoratului nr. 968/17.11.2022 de avizare realizare obiectiv de investiție „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina”;
- Avizul CTE-HE nr. 40/2022 la Studiul de Fezabilitate, „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina”, pentru Scenariul 1.

IX. Riscuri

Neaprobarea indicatorilor tehnico-economici actualizați ar conduce la neîndeplinirea realizării obiectivului de investiții și creșterea cheltuielilor de mentenanță. Datorită stării tehnice precare a echipamentelor mecanice și electrice, nerealizarea modernizării hidroagregatului nr. 2 poate conduce la avarii și întreruperii în funcționare cu implicații majore în timp și cu costuri mari.

X. Anexe

Anexa 1: Hotărârea Consiliului de Supraveghere nr. 113/05.12.2022 de aprobare realizare obiectiv de investiție „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina”;

Anexa 2: Decizia Directoratului nr. 968/17.11.2022 de avizare realizare obiectiv de investiție „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina”;

Nota fundamentare de informare AGA privind aprobarea realizării obiectivului de investiție „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina”

Anexa 3: Devizul General pentru obiectivul de investiție „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina” (Scenariul 1);

Anexa 4: Indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiție „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina” (Scenariul 1);

Anexa 5: Avizul CTE-HE nr. 40/2022 la Studiul de Fezabilitate, „Modernizare Hidroagregat nr. 2 CHE Slatina”, pentru Scenariul 1;

Anexa 6: Anexa nr. 1 la Actul constitutiv al SPEEH Hidroelectrica SA actualizat la data de 18.08.2022.

111