

## **Titlul proiectului: DETERMINAREA REZERVEI STRATEGICE DE APA DIN LACURILE DE ACUMULARE PRIN METODE TELEMATICE SI ANALIZA GRADULUI DE COLMATARE - "LOON 01"**

### **Scopul proiectului**

Cercetarea, proiectarea și realizarea practică a unui echipament autonom care să permită determinarea cantității de apă din chiuvetele lacurilor de acumulare, a capacității acestora și a nivelului de colmatare aferent, având ca scop rezolvarea următoarelor probleme:

1. Determinarea nivelului imersat al chiuvetei lacului de acumulare în vederea determinării directe a cantității reale de apă existentă la un moment dat și a capacității de preluare a vârfurilor de sarcină existente momentan sau accidental în Sistemul Energetic Național (SEN).
2. Asigurarea nivelului minim de apă pentru lacurile de acumulare ce formează rezerve strategice (asigurarea consumului direct).
3. Stabilirea nivelului de avarie al apei din bazinul de acumulare, pentru a asigura echilibrul critic de forță cu tensiunile interne ale arcului de baraj.
4. Determinarea nivelului aluviunilor pe fundul lacurilor în scopul stabilirii nivelului de colmatare și al pragului de alarmare
5. Determinarea strategiilor de decolmatare a sorbului prin crearea de baraje plutitoare care produc vârtejuri de adâncime și elimină efectele colmatării din zona prizelor de apă.
6. Trasarea, în timp real, a hărții batimetrice pentru zona imersată a lacului.

### **Obiectivele proiectului**



- Crearea condițiilor tehnico-informaționale pentru elaborarea strategiei utilizare eficientă a apei ca sursă de energie regenerabilă și de optimizare a nivelului minim de alarmare în cazul utilizării acesteia ca resursă strategică de consum;
  - Implementarea unui sistem de măsurare al adâncimii apei utilizând tehnici ultrasonice, utilizabil pentru adâncimi variind între 1 și 300 de metri;
  - Corecția termică a măsurătorilor de adâncime care să permită utilizarea metodei pe tot timpul anului, inclusiv corecția de profunzime a densității apei.
  - Integrarea unei tehnici de măsurare mare precizie pentru determinarea coordonatelor geografice ale punctului de determinare a adâncimii;
  - Elaborarea automată a hărților vectoriale ale fundului de lac, în baza datelor furnizate de măsurători, care să permită studiul complet, în timp real, a stării curente a lacului funcție de datele inițiale ale acestuia cât și determinarea dinamică a capacității de furnizare a energiei electrice;
  - Eliminarea intervenției operatorului uman în fluxul de date, eficientizarea fluxului de date, scurtarea timpului de procesare și evaluarea obiectivă a erorilor;
- Elaborarea procedurilor de determinare a gradului de colmatare a lacurilor de acumulare;
  - Realizarea unei baze de date la nivelul unui dispecer național care să monitorizeze și să informeze asupra disponibilului de potențial de generare al energiei electrice și disponibilitatea de apă curentă al amenajărilor hidroenergetice;
  - Diseminarea rezultatelor în medii tehnico - științifice de specialitate.



### Gradul de noutate și de complexitate

Realizarea unui instrument integrat compus din echipament de măsurare, soft de achiziție prelucrare și asamblare, metodologie de calificare, procedură de diagnoză în domeniul stabilirii gradului de colmatare a amenajării hidrografice și determinarea nivelului de alarmare pentru rezerva de apă strategică.

Aceste informații transmise și gestionate la nivel național și eventual disponibilizabile pentru parteneri colaterali, oferă posibilitatea elaborării unor strategii complexe bazate pe cunoașterea resurselor energetice regenerabile și a disponibilului de apă de consum.

Complexitatea proiectului rezulta din aplicația multiplă de diagnoză și evaluare cantitativă a mărimilor fără intervenția factorului subiectiv.

### Rezultate

- **Studiu:** [Managementul amenajărilor hidrografice](#). Cerințe, obiective, concepte de operare.
- **Studiu:** [Metode de determinare a volumul de apă din lacurile de acumulare](#).
- **Studiu:** [Analiza influenței curenților principali](#) asupra depunerilor pe fundul lacului, cu aplicație în zona grătarelor de la gurile de absorbție.
- **Raport cercetare:** [Metode matematice pentru calculul volumului de apă](#) din lacurile de acumulare în funcție de profilul rețelei de măsurare.
- **Raport cercetare:** [Soluții matematice, cu implementare software](#), pentru corecția datelor rezultate din măsurători și trasarea curbei de capacitate a lacurilor de acumulare.
- **Software:** Program pentru preluarea, corecția și stocarea datelor prelevate prin măsurători batimetrice și de poziție
- **Software:** Program de trasare tridimensională a curbelor de capacitate pentru lacul de acumulare în funcție de măsurătorile batimetrice.
- **Realizare practică:** [Proiectarea și realizarea echipamentului LOON 01](#).