

5

HIDROENERGIA

PAGINI

CUPRINS

Ce este energia hidroelectrică	02
De când este utilizată	02
Cum se obține	02
Principalele componente ale unei centrale hidroelectrice	03
Caracteristici	03
Cele mai importante obiective hidroenergetice din România	04
Cine este responsabil pentru obținerea hidroenergiei în România	05
Pondere hidroenergiei în mixul energetic național	05



1. Ce este energia hidroelectrică

Energia hidroelectrică reprezintă energia produsă prin intermediul **turbinelor angrenate de apă**, acestea fiind amplasate în interiorul centralelor hidroelectrice.

2. De când este utilizată

Moara de apă a fost una dintre cele mai importante descoperiri ale omenirii, energia apelor fiind utilizată încă din Antichitate, pentru activități precum mineritul și măcinarea cerealelor, în vederea obținerii făinii.

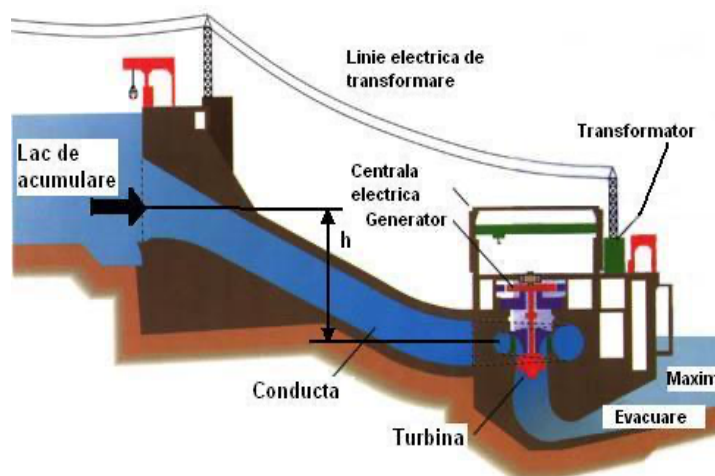
O altă instalație interesantă, folosită la morile de apă, era **roata cu făcaie**. Sistemul presupunea o cădere de apă dintr-un jgheab, care acționa o roată cu palete de forma unor cupe. Pe lângă morile de cereale, roata cu făcaie mai era folosită la sfărâmarea minereurilor. Sistemul este considerat ca fiind strămoșul îndepărtat al turbinei hidraulice.



3. Cum se obține

Pentru a transforma energia hidraulică a unui curs de apă în energie electrică sunt utilizate **amenajările hidroelectrice**¹. Obținerea energiei electrice este posibilă prin două etape:

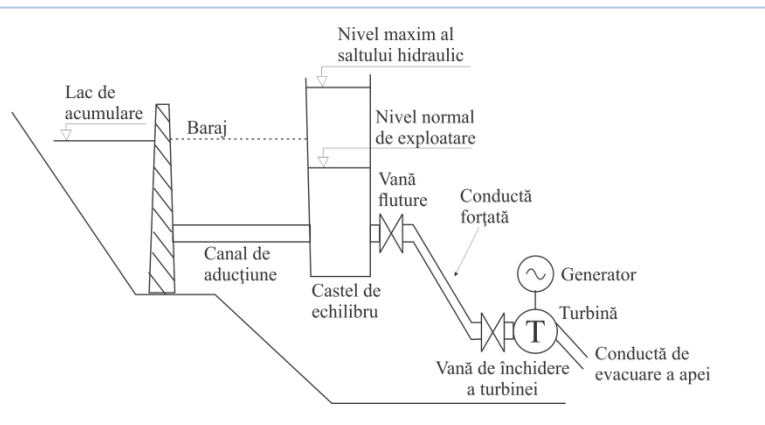
1. Se transformă energia hidraulică în energie mecanică cu ajutorul **turbinelor hidraulice**;
2. Turbinele hidraulice antrenează **hidrogeneratoarele** care transformă energia mecanică în energie electrică.



¹ Sursa: <https://energobloc.wordpress.com/minihidrocentrale-pe-canalizare/>;



4. Principalele componente ale unei centrale hidroelectrice



Principalele componente ale centralelor hidroelectrice sunt:

- Barajul;
- Acumularea de apă, compusă din baraj și lacul de acumulare;
- Conduțe de aducțiune a apei la centrală;
- Conduțe pentru evacuarea apei.

5. Caracteristici

Caracteristici generale ale energiei hidroelectrice sunt:

- Este considerată ca fiind o sursă de **energie regenerabilă**;
- Din punct de vedere al costurilor, hidroenergia este una dintre cele mai convenabile surse de energie, deoarece **nu depinde de fluctuațiile pieței** asemenea combustibililor fosili;
- Hidroenergia este singura sursă de energie regenerabilă care concurează pe piața de energie ca raport de producție cu combustibilii fosili.

Cea mai mare hidrocentrală din lume se află în China (hidrocentrala Three Gorges), fiind construită pe fluviul Chang Jiang, care în cursul inferior poartă denumirea de Yangtze (Fluviul Albastru). Capacitatea instalată este de 22.500 MW, prin cele 32 de turbine de 700 MW fiecare și două unități generatoare de 50 MW. Producția anuală de energie a centralei a stabilit recordul mondial în 2020, cu 111.8 TWh, permițând furnizarea de energie electrică către nouă provincii și două orașe, inclusiv Shanghai. Se consideră că energia electrică produsă de această construcție grandioasă ar acoperi de două ori și jumătate consumul României.



6. Cele mai importante obiective hidroenergetice din România

Cele mai importante obiective hidroenergetice din România sunt:

- Sistemele hidroenergetice și de navigație Porțile de Fier I și Porțile de Fier II;
- Amenajarea Hidroenergetică Lotru;
- Centrala Hidroelectrică Vidraru;
- Centrala Hidroelectrică Dimitrie Leonida (Stejaru);
- Centralele Hidroelectrice Mariselu și Remeti;
- Amenajarea Hidroenergetică Raul-Mare Retezat și Centrala Hidroelectrică Rueni;
- Centralele Hidroelectrice Gilceag și Sugag.

Porțile de Fier I și II

Sistemele hidroenergetice și de navigație Porțile de Fier I și II au apărut ca urmare a **colaborării dintre România și Serbia** la amenajarea hidroenergetică a fluviului Dunărea în zona Porților de Fier, pentru a produce energie electrică și pentru a asigura navigația în condiții optime.

Construcția Sistemului Porțile de Fier I a început la data de **7 septembrie 1964**, iar inaugurarea oficială s-a realizat la data de 16 mai 1972. Construcția Sistemului Porțile de Fier II a început în anul **1977**.

Conform Hidroelectrica, **principalii parametri** ai centralelor hidroelectrice Porțile de Fier I și II sunt:

Nume	Putere instalată [MW]	Tip turbină	An PIF ² Inițial / după re tehnologizare	Producție medie [GWh/an]
Porțile de Fier I	6 x 194,4	Kaplan	1970 - 1971 2000 - 2007	5,241
Porțile de Fier II	8 x 31,4	Bulb	1985 - 1987 2005 - 2014	1,240



² Punere în funcțiune;

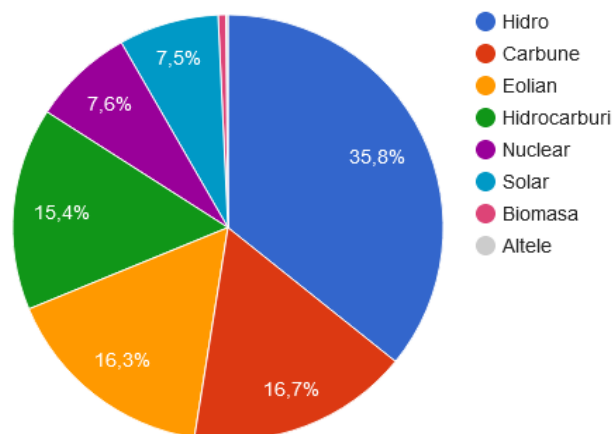


7. Cine este responsabil pentru obținerea hidroenergiei în România

Hidroelectrică este cel mai mare producător de energie, fiind totodată și cel mai mare furnizor de servicii de sistem (în anul 2019 a asigurat 70,97% din banda necesară de reglaj secundar, 82,94% din necesarul de rezervă terțiară rapidă, 100% din serviciul de asigurare a energiei reactive debitată sau absorbită din rețea în bandă secundară de reglaj a tensiunii) asigurând stabilitatea Sistemului Energetic Național (SEN).

8. Ponderea hidroenergiei în mixul energetic național

În România, conform Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE), producția de energie electrică din cadrul hidrocentralelor este de 6644,4 MW³. Acest lucru denotă faptul că, din toate tipurile de energie produse, **hidroenergia are cea mai mare pondere**, aceasta fiind de 35,8%.



Tip producție	Valoare
Hidro	6644,43
Cărbune	3092,2
Eolian	3014,91
Hidrocarburi	2853,73
Nuclear	1413
Solar	1393,21
Biomasă	106,896
Biogaz	19,229
Deșeuri	6,03
Căldură reziduală	4,1
Geotermal	0,05
Total	18547,785

³ Sursa: <https://www.anre.ro/ro/energie-electrica/rapoarte/puterea-instalata-in-capacitatile-de-productie-energie-electrica>. Situația de la data 25.02.2022.



Despre Future Energy Leaders România

Future Energy Leaders România (FEL România) este programul de tineret al Comitetului Național Român al Consiliului Mondial al Energiei (CNR-CME) și face parte din rețeaua globală a Future Energy Leaders, dezvoltată de World Energy Council.

FEL România este o rețea de tineri profesioniști ce dezbate idei și dezvoltă proiecte. Printre obiectivele programului se numără profesionalizarea tinerilor din energie și dezvoltarea competențelor necesare celei de-a 4-a revoluții industriale, creșterea gradului de angajabilitate și prezența mai mare a tinerilor în poziții de decizie. FEL România își propune de asemenea să fie o platformă de comunicare și cooperare între noua generație și actuala elită din domeniul energiei, cooperare pe care o considerăm vitală pentru o bună dezvoltare a sectorului energetic și modul în care acesta interacționează cu alte domenii. FEL România își propune să accelereze tranziția către o economie bazată pe energie curată și reducerea impactului negativ pe care energia îl are asupra mediului.

