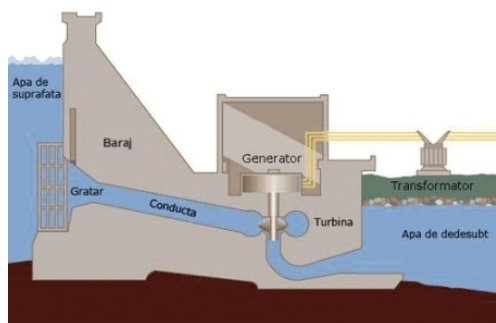


## Hydrocentrale

Hydrocentrala este o centrala electrica folosita pentru a transforma energia mecanica produsa de apa in energie electrica.

Functionarea unei hidrocentrale este posibila doar pe cursul unei ape curgatoare cu debitul mare pe care este amplasat un baraj. Se realizeaza acumularea de energie potentiala care se transforma in energie cinetica prin rotirea turbinei hidrocentralei. Aceasta miscare este transmisa generatorului care transforma energia mecanica in cea electrica.



Caderea apei a produs energie de peste 135 de ani.

Primele inovatii in folosirea apei pentru energie a fost in China in timpul dinastiei Han intre 202iH si 9 dH.

Unele chei care au stat la dezvoltarea hidrocentralelor a fost la sfarsitul sec XIX lea. In 1827, inginerul francez Benoit Fourneyron a dezvoltat turbina capabila sa produca in jur de 6 caiputere, prima varianta a turbinei cu reactie Fourneyron. In 1849, inginerul James Francis a inventat prima turbina moderna, care a ramas pana in ziua de astazi cea mai folosita.

Primul proiect hidroenergetic din lume a fost folosit pentru a alimenta o singură lampă în casa de la țară Craggside în Northumberland, Anglia, în 1878. Patru ani mai târziu, prima uzina a fost construita pentru a servi unui sistem de clienți privați și comerciali a fost deschis în Wisconsin, Statele Unite ale Americii, și în mai puțin de un deceniu, sute de centrale hidroelectrice erau în funcțiune.

Până la începutul secolului 20 tehnologia sa raspandit in jurul globului, cu Germania, producând primul sistem hidro-electric trifazat, în 1891, și Australia, lansarea primei fabrici de proprietate publică în emisfera sudică în 1895.

In 1895, cea mai mare hidrocentrala a fost construita la cascada Niagara.

Din 1960 până la 1980, dezvoltări hidroelectrice mari au fost realizate în Canada, URSS, și America Latină.

De-a lungul ultimelor decenii, Brazilia și China au devenit lideri mondiali în hidroenergetic. Barajul Itaipu, Brazilia și Paraguay, deschis în 1984, la 12.600 MW (acesta a fost de atunci extinsă și până la 14.000 MW ), si este prezent doar eclipsat în mărime de 22.500 MW, China Three Gorges Dam, care a deschis în 2008.

## Hydrocentrale astăzi

În secolul 21, energia hidro continuă să catalizeze o creștere în întreaga lume. De exemplu, ea a jucat un rol-cheie în transformarea Brazilia în a șaptea țară ca în funcție de PIB în 2012; nu în ultimul printr-o perioadă de creștere economică rapidă între 2000 și 2010, depășind doar de SUA și China.



mărime  
rând  
foarte

Acest lucru a fost posibilă numai cu creșterile masive în producția de energie electrică care au fost livrate de investiții în hidroenergetic. În 2010, Brazilia a produs 349,000 GWh de energie electrică, iar până în 2011 aceasta a crescut cu 40 la suta la 489.000 GWh. Remarcabil, doar 2 la sută din această energie a venit de la importuri, și în jur de 80 la suta din energia hidroelectrică.

Acesta este doar un exemplu de stimulare masivă a creșterii economice pe care hidroenergia poate oferi; în timp ce privim spre viitor tehnologia are un rol foarte important de jucat în a aduce o creștere și prosperitate în lumea în curs de dezvoltare.

## Tipuri de hidrocentrale

Folosirea caderii de apă ca parametru, este determinată de diferența de nivel dintre oglinda apei din lacul de acumulare (în spatele barajului) și oglinda apei de jos după trecerea acesteia prin turbină. Astfel hidrocentralele pot fi:

- cu o cadere mică de apă - < 15 m, debit mare;
- cu o cadere mijlocie - 15–50 m, cu debit mijlociu;
- 
- cu o cadere mare 50–2.000 m, cu un debit mic de apă.

De asemenea hidrocentralele mai pot fi clasificate după capacitate, sau după tipul construcției, astfel:

- așezate pe firul apei, care produc curent în funcție de debit;
- cu un lac de acumulare;
- CHEAP - centrale hidroelectrice cu acumulare prin pompare;
- cu caverne, pentru acumularea apei.

La circa 25 km de București se află la ieșirea din orașul Mihailești o hidrocentrală. În capitala României nu poate fi amplasată deoarece nu există spațiu, dar nici debitul râului Dambovită nu este unul potrivit.

În țară, cele mai mari hidrocentrale se află la Portile de fier I (2160 MW), respectiv Portile de fier II (500 MW). Centralele Portile de Fier I și II pot turbină un debit instalat de 8700 mc/s. Centrala Portile de Fier I este amplasată la 15 km amonte de orașul Drobeta Turnu-Severin (înălțime baraj = 60 m, lungime coronament = 1278 m), iar centrala Portile de Fier II (înălțime baraj = 35 m, lungime coronament = 412 m) la 60 km în aval.

Sistemul Portile de Fier I este una din cele mai mari constructii hidrotehnice din Europa si cea mai mare de pe Dunare. Lacul sau de acumulare cu un volum de peste 2200 milioane mc se intinde de la baraj pana la confluenta cu raul Tisa ( $S = 320 \text{ km}^2$ ,  $L = 140 \text{ km}$ ). Lacul cuprinde in principal zona Defileului Dunarii, cel mai mare defileu din Europa, cuprins intre localitatile Bazias si Orsova.

Portile de Fier I, ce are un inalt grad de eficienta: pentru o putere instalata de 1.050 MW si o energie de 5,4 miliarde KWh/anul mediu (printre cele mai importante din Europa), a costat aproximativ 400 milioane dolari SUA, dar produce energie de circa 220 milioane dolari SUA/an, ajungand la statutul de cea mai eficienta investitie din Europa, indiferent de domeniul de activitate. La executia ei s-au folosit cele mai performante tehnologii de executie, din acea perioada: batardou celular, platforme de Long, derocarea sub apa cu ajutorul explozibilului si altele. Primul vas a trecut prin ecluza romaneasca la 3 august 1970, iar primul agregat, de 175 MW, a fost pus in functiune la 14 august 1970.

Dezavantajele hidrocentralelor sunt :

- depind de debitele raurilor
- costuri mari
- nu pot fi amplasate oriunde