

Decizie de indexare a faptei de plagiat la poziția 00097 / 06.04.2014 și pentru admitere la publicare în volum tipărit

care se bazează pe:

A. Nota de constatare și confirmare a indiciilor de plagiat prin fișa suspiciunii inclusă în decizie.

Fișa suspiciunii de plagiat / Sheet of plagiarism's suspicion	
Opera suspicionată (OS) Suspicious work	Opera autentică (OA) Authentic work
OS	POPESCU, L.G.; GORUN, A.; CRUCERU, M. and SCORȚARIU, O.V. Promotion of renewable energy in Ro-șia Career. Recent Researches in Energy, Environment, Devices, Systems, Communications and Computers, Veneția, March 8-10, 2011, p.221-226. Disponibil / Available: http://www.wseas.us/e-library/conferences/2011/Venice/EEDSCC/EEDSCC-35.pdf .
OA	POPA, B. Hidroenergetica. Cap.6. Microhidrocentrale. Disponibil/Available: www.hidrop.pub.ro/bpcap6.pdf . Identic cu: www.electromayer.ro/download/bpcap6.pdf .
Incidența minimă a suspiciunii / Minimum incidence of suspicion	
p.222:03d - p.222:16d	Slide 06:02 – Slide 06:14
p.222:37d - p.222:47d	Slide 08:01 – Slide 08:12
p.223:Figure 2	Slide 09: Figura 6.3
p.223:04s - p.223:12	Slide 10:04 - Slide 10:11
p.223:18s – p.223:09d	Slide 11:08 – Slide 11: 18
p.223:10d – p.224:14s	Slide 12:01 – Slide 14:11
p.223:Figure 3	Slide 13: Figura 6.4
p.224:Figure 4	Slide 20: Figura 6.8a
p.224: Figure 5	Silde 21: Figura 6.8b
p.224:08d – p.225:28s	Slide 23:01 – Slide 25:08
Fișa întocmită pentru includerea suspiciunii în Indexul Operelor Plagiate în România de la Sheet drawn up for including the suspicion in the Index of Plagiarized Works in Romania at www.plagiate.ro	

Notă: Prin „p.72:00” se înțelege paragraful care se termină la finele pag.72. Notăția „p.00:00” semnifică până la ultima pagină a capitolului curent, în întregime de la punctul inițial al preluării.

Note: By „p.72:00” one understands the text ending with the end of the page 72. By „p.00:00” one understands the taking over from the initial point till the last page of the current chapter, entirely.

B. Fișa de argumentare a calificării de plagiat alăturată, fișă care la rândul său este parte a deciziei.

Asociația Grupul pentru Reformă și Alternativă Universitară (GRAUR)
Cluj-Napoca
Indexul Operelor Plagiate în România
www.plagiate.ro

Fișa de argumentare a calificării

Nr. crt.	Descrierea situației care este încadrată drept plagiat	Se confirmă
1.	Preluarea identică a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
2.	Preluarea a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, care sunt rezumate ale unor opere anterioare operei autentice, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
3.	Preluarea identică a unor figuri (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
4.	Preluarea identică a unor tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
5.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin includerea unui nou autor sau de noi autori fără contribuție explicită în lista de autori	
6.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin excluderea unui autor sau a unor autori din lista inițială de autori.	
7.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței, fără nici o intervenție personală care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
8.	Preluarea identică de figuri sau reprezentări grafice (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
9.	Preluarea identică de tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
10.	Preluarea identică a unor fragmente de demonstrație sau de deducere a unor relații matematice care nu se justifică în regăsirea unei relații matematice finale necesare aplicării efective dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
11.	Preluarea identică a textului (piese de creație de tip text) unei lucrări publicate anterior sau simultan, cu același titlu sau cu titlu similar, de un același autor / un același grup de autori în publicații sau edituri diferite.	
12.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație de tip text) ale unui cuvânt înainte sau ale unei prefețe care se referă la două opere, diferite, publicate în două momente diferite de timp.	

Notă:

a) Prin „proveniență” se înțelege informația din care se pot identifica cel puțin numele autorului / autorilor, titlul operei, anul apariției.

b) Plagiatul este definit prin textul legii¹.

„...plagiatul – expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, idei, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale altor autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la operele originale...”.

Tehnic, plagiatul are la bază conceptul de **piesă de creație** care²:

„...este un element de comunicare prezentat în formă scrisă, ca text, imagine sau combinat, care posedă un subiect, o organizare sau o construcție logică și de argumentare care presupune niște premise, un raționament și o concluzie. Piesa de creație presupune în mod necesar o formă de exprimare specifică unei persoane. Piesa de creație se poate asocia cu întreaga operă autentică sau cu o parte a acesteia...”

cu care se poate face identificarea operei plagiate sau suspectate de plagiat³:

„...O operă de creație se găsește în poziția de operă plagiată sau operă suspectată de plagiat în raport cu o altă operă considerată autentică dacă:

- i) Cele două opere tratează același subiect sau subiecte înrudite.
- ii) Opera autentică a fost făcută publică anterior operei suspectate.
- iii) Cele două opere conțin piese de creație identificabile comune care posedă, fiecare în parte, un subiect și o formă de prezentare bine definită.
- iv) Pentru piesele de creație comune, adică prezente în opera autentică și în opera suspectată, nu există o menționare explicită a provenienței. Menționarea provenienței se face printr-o citare care permite identificarea piesei de creație preluate din opera autentică.
- v) Simpla menționare a titlului unei opere autentice într-un capitol de bibliografie sau similar acestuia fără delimitarea întinderii preluării nu este de natură să evite punerea în discuție a suspiciunii de plagiat.
- vi) Piesele de creație preluate din opera autentică se utilizează la construcții realizate prin juxtapunere fără ca acestea să fie tratate de autorul operei suspectate prin poziția sa explicită.
- vii) În opera suspectată se identifică un fir sau mai multe fire logice de argumentare și tratare care leagă aceleași premise cu aceleași concluzii ca în opera autentică...”

¹ Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 505 din 4 iunie 2004

² ISOC, D. Ghid de acțiune împotriva plagiatului: bună-conduită, prevenire, combatere. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2012.

³ ISOC, D. Prevenitor de plagiat. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2014.

HIDROENERGETICĂ

CAP.6

MICROHIDROCENTRALE

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.1. Introducere

- *Prima hidrocentrală din lume este Cragside, în Rothbury, Anglia, construită în 1870 (figura 6.1). **Cragside** era o casă țărănească în apropiere de Rothbury. A fost prima casă din lume care a utilizat energia hidroelectrică. Construită într-o zonă muntoasă, a fost casa de vacanță a lordului William George Armstrong și după 1870 a trecut în grija National Trust. Cragside, numită după dealul Cragend, a fost construită în 1863 ca o modestă casă țărănească cu două etaje, dar a fost extinsă, transformându-se într-o adevărată vilă în stilul Tudor, de arhitectul Norman Shaw. La un moment dat, clădirea includea un observator astronomic și un laborator științific.*
- *În 1868 a fost instalat un motor hidraulic utilizat în spălătoria de rufe, în rotiserie și pentru acționarea liftului hidraulic. În 1870 apa din unul din lacurile deținute pe proprietate a fost utilizată pentru a învârti un dinam (mașină electrică rotativă, generatoare de curent continuu) Siemens, aceasta fiind probabil prima centrală hidroelectrică din lume.*

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.1. Introducere



Figura 6.1. Centrala hidroelectrică Cragside, Anglia.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6. 2. Aspecte teoretice ale valorificării energiei hidro

Recapitulare: potențialul hidroenergetic – definiție, clasificări

Energia de origine hidro face parte din categoria energiilor regenerabile. Prin *potențial hidroenergetic* se înțelege energia echivalentă corespunzătoare unui volum de apă într-o perioadă de timp fixată (1 an) de pe o suprafață (teritoriu) precizată.

Potențialul hidroenergetic se poate clasifica în mai multe categorii:

- *potențial hidroenergetic teoretic (brut):*

- de suprafață;
- din precipitații;
- din scurgere;

- potențial teoretic liniar (al cursurilor de apă);

- *tehnic amenajabil;*

- *economic amenajabil;*

- *exploatabil.*

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

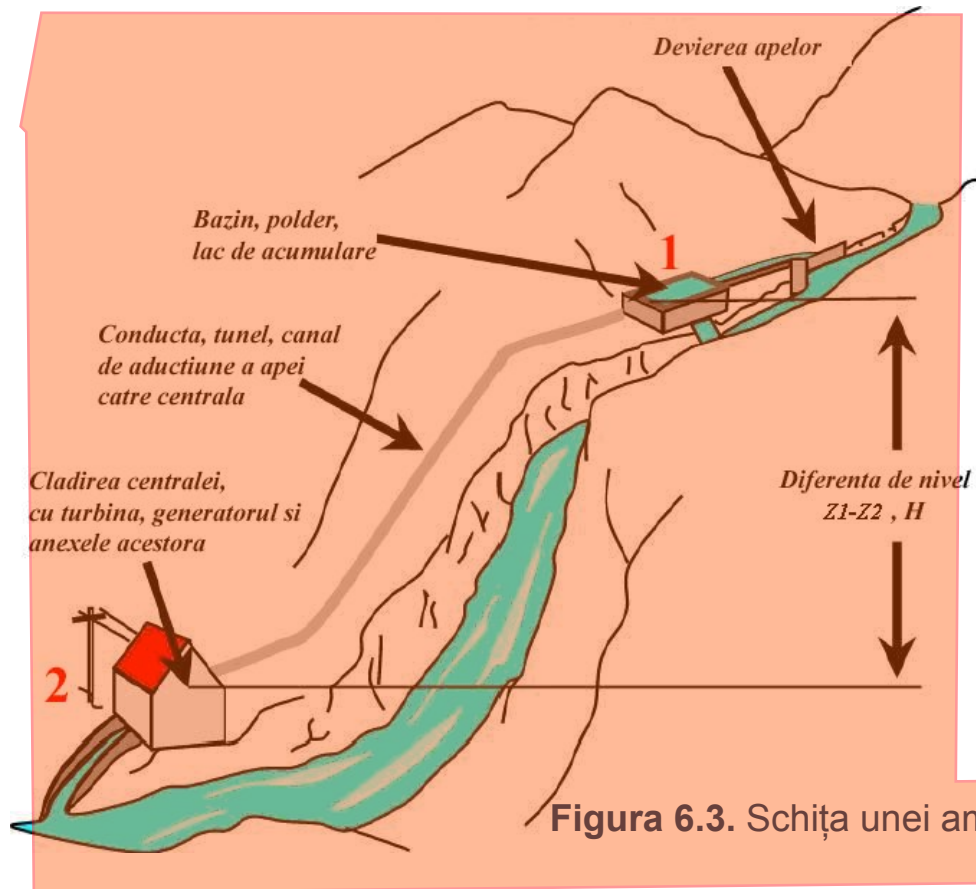
6. 2. Aspecte teoretice ale valorificării energiei hidro

Potențialul hidroenergetic economic amenajabil reprezintă acea parte a potențialului tehnic amenajabil care poate fi valorificat prin amenajări eficiente economic. Potențialul hidroenergetic economic amenajabil este o mărime supusă cel mai des modificării, fiind influențată de progresul tehnic, tipul de centrale, dinamica acestora, amplasarea teritorială a surselor de energie primară și în principal condițiilor economice ale țării sau regiunii respective. De aceea valoarea acestui potențial trebuie raportată la o anumită dată, iar evaluarea trebuie reluată periodic.

Potențialul hidroenergetic exploatabil reprezintă partea din potențialul economic amenajabil care poate fi efectiv exploatată dacă se ține cont și de restricții de impact asupra mediului ambiant.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6. 2. Aspecte teoretice ale valorificării energiei hidro



Utilizarea potențialului unui sector de râu în vederea amenajării acestuia

Pentru a putea utiliza potențialul unui râu pe un sector 1-2 este nevoie să se realizeze o concentrare a energiei în secțiunea 2 (figura 6.3). Concentrarea se referă la factorul intensiv (căderea).

Figura 6.3. Schița unei amenajări hidroenergetice.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6. 2. Aspecte teoretice ale valorificării energiei hidro

Potențialul teoretic (brut) liniar al unui sector de râu (1-2), reprezintă energia (sau puterea) maximă care se poate obține pe sectorul respectiv, fără a se ține cont de pierderile care apar prin amenajarea acestuia (randamentul hidraulic și randamentul electro-mecanic).

Potențialul calculat pe baza debitului mediu este:

$$P = 9,81 \times \frac{(Q_1 + Q_2)}{2} \times (Z_1 - Z_2) \text{ [kW]}$$

$$E = 9,81 \times \frac{(Q_1 + Q_2)}{2} \times (Z_1 - Z_2) \times 8760 \text{ [kWh/an]},$$

unde:

- Q_1 este debitul mediu multianual al părții amonte (inițiale) a sectorului amenajat;
- Q_2 este debitul mediu multianual al părții aval (finale) a sectorului amenajat;
- Z_1 este cota amonte a sectorului de râu și Z_2 este cota aval a sectorului de râu;
- 8760 reprezintă numărul de ore dintr-un an (timpul).

Potențialul teoretic liniar este o mărime invariabilă în timp și independentă de condițiile tehnice sau economice. De aceea, deși prezintă dezavantajul de a nu fi o mărime fizică reală, potențialul hidroenergetic teoretic este folosit pentru studii comparative.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6. 2. Aspecte teoretice ale valorificării energiei hidro

Potențialul teoretic liniar se calculează, în general utilizându-se debitul mediu multianual al cursului de apă analizat. În acest caz, relațiile de mai sus devin:

$$P = 9,81 \times Q_m \times (Z_1 - Z_2) \quad [\text{kW}]$$

$$E = 9,81 \times Q_m \times (Z_1 - Z_2) \times 8760 \quad [\text{kWh/an}],$$

Potențialul tehnic amenajabil reprezintă acea parte a potențialului teoretic care poate fi valorificat prin transformarea energiei hidraulice a cursurilor de apă în energie electrică prin amenajarea hidroenergetică a sectorului de râu analizat.

Dacă se calculează potențialul tehnic al aceluiași sector de râu, se obține:

$$E = 9,81 \times \eta_{total} \times Q_m \times (Z_1 - Z_2) \times T$$

unde

Q_m = debitul mediu multianual pe sectorul respectiv;

T = timpul de calcul (pentru energia anuală se utilizează 8760 ore).

η_{total} = randamentul total pe centrală și este format din:

$\eta_{total} = \eta_h \times \eta_f \times \eta_g$, unde

η_h = randamentul hidraulic, care reprezintă randamentul circuitului hidraulic,

η_f = randamentul turbinei și

η_g = randamentul generatorului.

E exprimă valoarea energiei care ar putea fi produsă utilizându-se un sector de râu.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro

Tehnologia de bază

Într-o MHC energia potențială disponibilă sau căderea brută este convertită în energie electrică prin intermediul principalelor componente ale sistemului hidroenergetic, sistem reprezentat schematic în figurile 6.3 și 6.4.

Principalele componente unei MHC sunt următoarele:

Acumularea: constituie o formă de stocare a energiei potențiale disponibile.

Sistemul de transfer: include priza de apă (echipată cu grătar) și circuitul de transfer (canalul, conducta forțată, galeriile și evacuarea) unde o parte din energia disponibilă este convertită în energie cinetică.

Turbina hidraulică: este componenta centralei unde energia apei este convertită în energie mecanică.

Rotorul generatorului: energia mecanică transmisă prin intermediul arborelui către rotor conduce la producerea de energie electrică, conform legilor electromagnetice.

Linia de legătură la rețea: prin intermediul acesteia MHC este conectată la rețea pentru a furniza energie electrică consumatorilor.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro

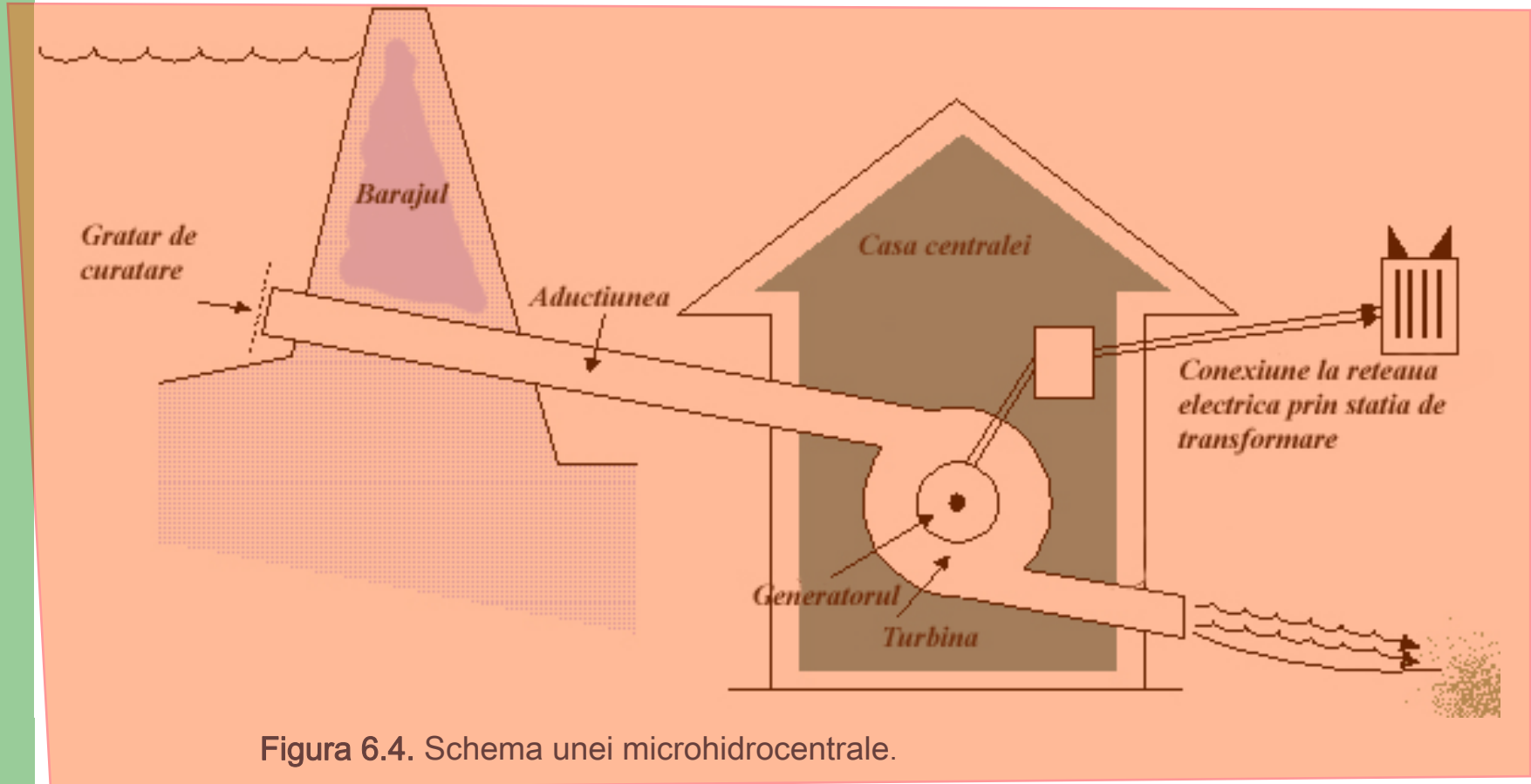


Figura 6.4. Schema unei microhidrocentrale.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro

Puterea pe care o hidrocentrală o poate produce depinde de *cădere*, de exemplu înălțimea H [m] de la care vine apa (vezi figura 6.4. [10]) și de *debitul de apă turbinat* Q [m³/s]. Căderea determină energia potențială disponibilă al unui amplasament. Debitul râului reprezintă volumul de apă [m³] care trece printr-o secțiune transversală a râului într-o secundă. Puterea brută teoretică (P [kW]) disponibilă poate fi apoi calculată folosind o relație simplificată:

$$P = 9,81 \times Q \times H, \text{ în [kW].}$$

Totuși, întotdeauna se pierde energie atunci când aceasta este convertită dintr-o formă în alta. Turbinele mici de apă au rareori *randamente* mai mari de 80%. Puterea va fi, de asemenea, pierdută în conducta prin care circulă apa către turbină din cauza pierderilor prin frecare. Printr-o proiectare atentă, această pierdere poate fi redusă însă într-o foarte mică măsură. Într-o aproximare dură, pentru sistemele mici, de câțiva kW, randamentul global se poate considera 50%. Ca atare, puterea teoretică ce se calculează trebuie înmulțită cu 0,50 pentru a obține un rezultat mai realist.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro

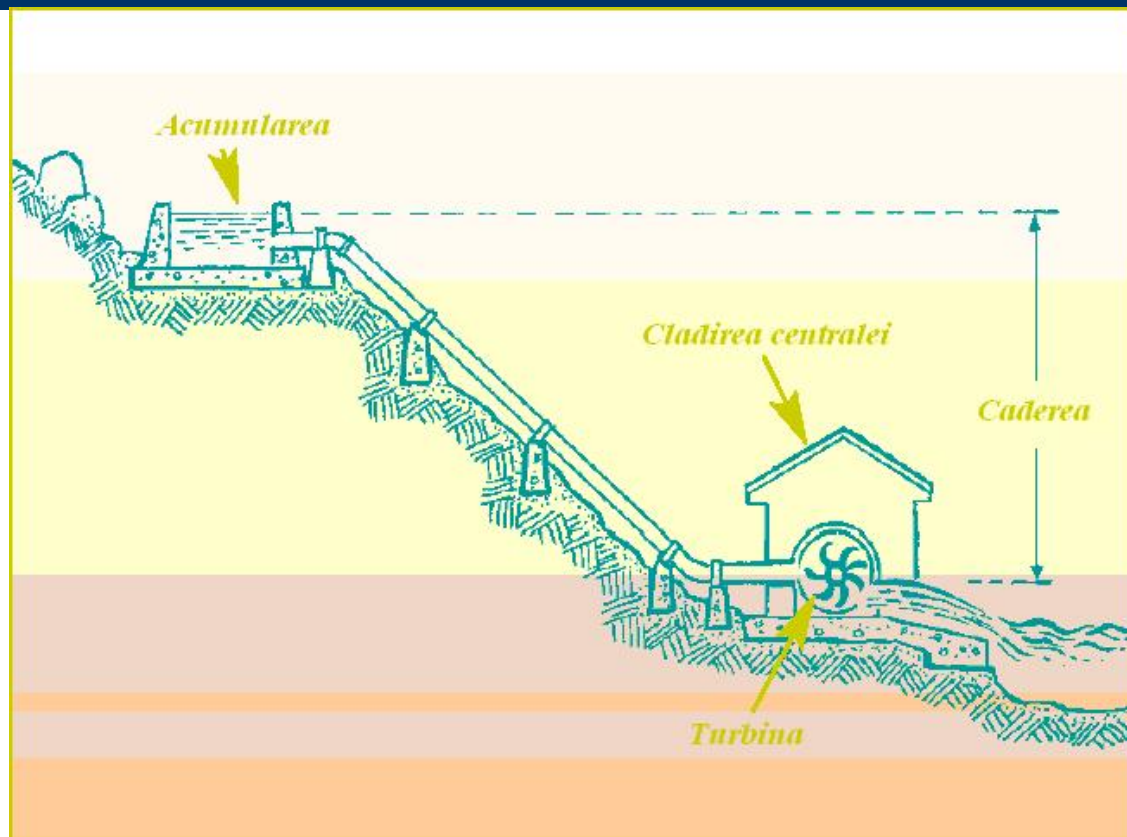


Figura 6.6. Definirea căderii unui MHC.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro



Figura 6.6. Microhidrocentrală pe firul apei.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro

În scheme de cădere mică, există două configurații posibile. Una utilizează stăvilare cu o schemă foarte asemănătoare cu cea de mai sus, deși canalul este, de regulă, scurt și conducta forțată mică sau inexistentă (figura 6.8.a. [6]). Cealaltă configurație presupune un baraj cu o priză de apă integrală și clădirea centralei (figura 6.8.b).

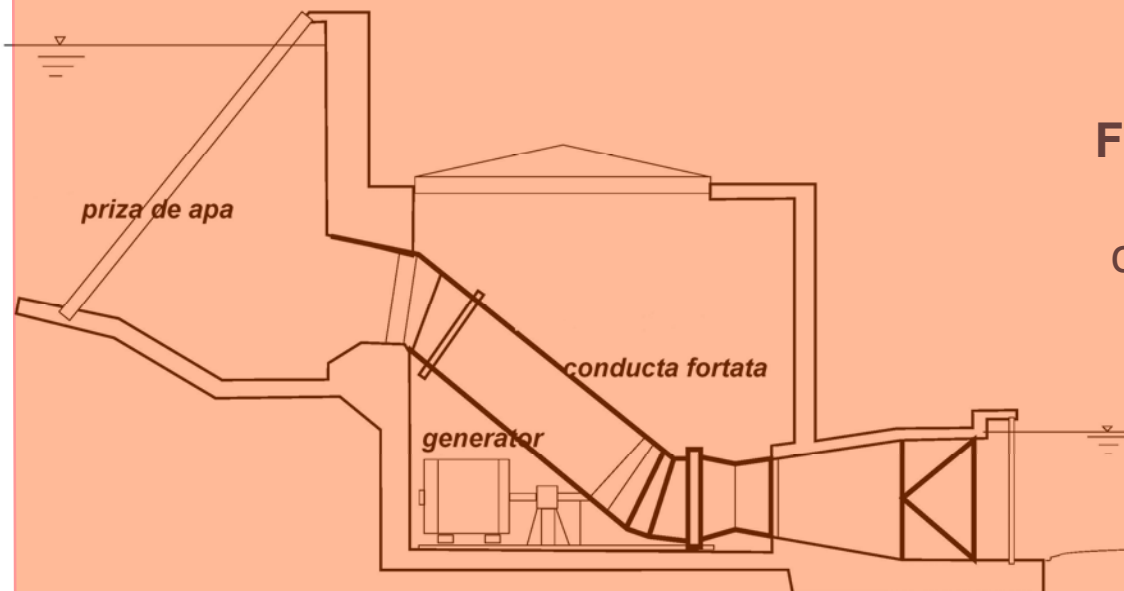


Figura 6.8.a. Schemă cu baraj de derivație și conductă forțată scurtă.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro

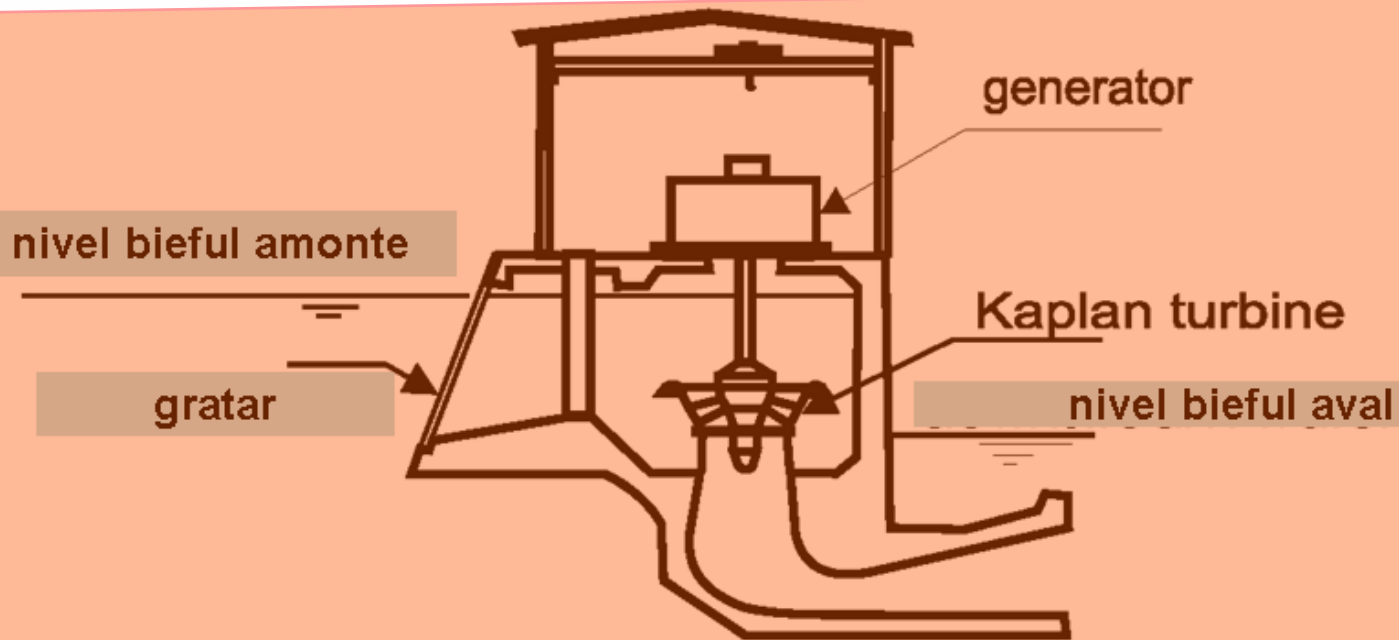
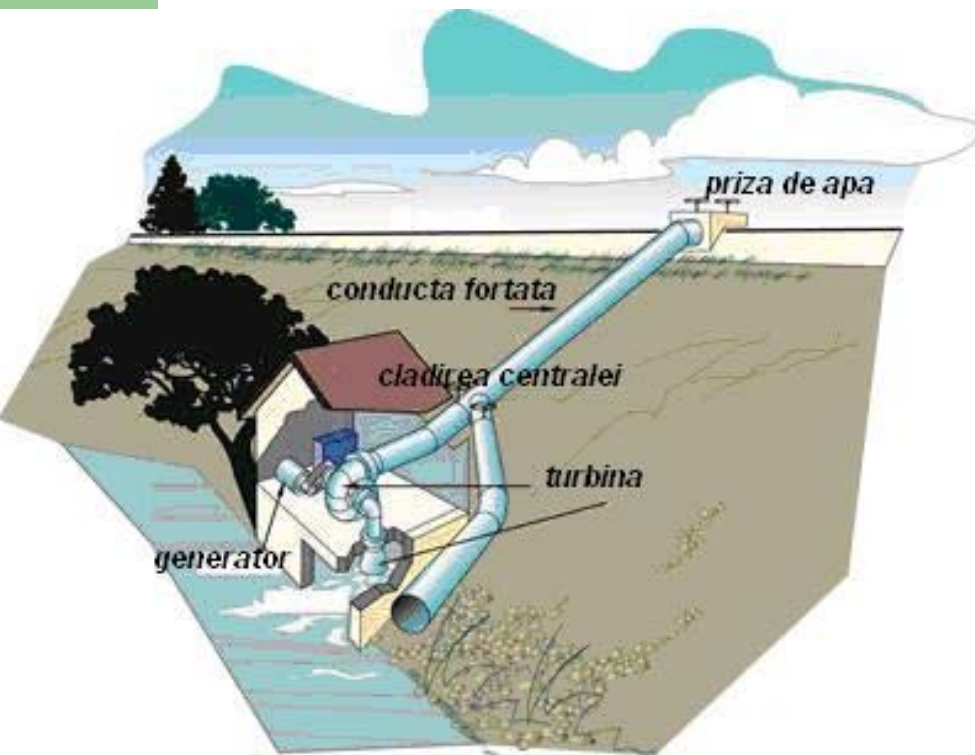


Figura 6.8.b. Schemă cu un baraj cu priză de apă integrală și clădirea centralei.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro



Un caz particular îl reprezintă amenajările hidroenergetice complexe, care au producerea de energie electrică subordonată altor folosințe ca: irigații, alimentarea cu apă a proceselor industriale, alimentarea cu apă a populației sau evacuarea apelor uzate. Astfel, deși utilă, producția de energie nu reprezintă principalul obiectiv al amenajării.

În general, puterea instalată a acestor micro-hidrocentrale este de până la 100 kW. O schemă posibilă de asemenea amenajare este prezentată în figura 6.9.

Figura 6.9. Schemă de amenajare hidroenergetică complexă cu MHC

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro

Componentele principale

O microhidrocentrală poate fi descrisă sub forma a două mari categorii: lucrări civile (construcția propriu-zisă) și echipamente mecanice și electrice.

- Lucrări civile

Principalele lucrări civile la o amenajare a unei microhidrocentrale sunt: barajul sau stăvilarul, conductele pentru transportul apei și clădirea centralei electrice (vezi figura 6.4.). În principiu, pentru ca proiectul unei microhidrocentrale să aibă costuri minime, cele mai importante preocupări se îndreaptă către simplitatea proiectului, punându-se accent pe construcții civile practice și ușor de efectuat.

Barajul sau stăvilarul realizează un lac de acumulare, direcționează apa într-un canal, într-un tunel, într-o vană sau la intrarea în turbină. Costul unui baraj pentru realizarea unei acumulări mari de apă nu poate fi în mod normal justificat pentru proiecte de microhidrocentrale, în consecință se folosește o construcție mai simplă, un baraj mic, de derivație, sau un stăvilar. Construcția poate fi din beton, din lemn, din cărămizi, din materiale locale sau dintr-o combinație a acestor materiale. În continuare se depun eforturi considerabile pentru a scădea costul barajelor și stăvilarelor pentru proiectele microhidrocentralelor, deoarece deseori, costul acestuia poate face un proiect nerentabil.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro

Traseul hidraulic într-o microhidrocentrală cuprinde:

O priză de apă care include grătarul pentru plutitori, o poartă și o intrare într-un canal, într-o conductă forțată sau direct în turbină, în funcție de tipul amenajării. Priza de apă este în general, construită din beton armat, grătarul din oțel, iar poarta din lemn sau oțel.

Un canal și/sau tunel de aducțiune și/sau conductă forțată care conduc apa la centrala electrică la amenajările la care aceasta este situată la o distanță oarecare în aval de priza de apă. Canalele sunt, în general, excavate și urmăresc conturul terenului. Tunelele sunt subterane și sunt excavate prin forare, prin explozii sau prin folosirea unei mașini de forare. Conductele forțate care transportă apă sub presiune pot fi din oțel, fier, fibră de sticlă, polimer, beton sau lemn.

Intrarea și ieșirea din turbină, care includ vanele și porțile necesare opririi accesului apei către turbină, pentru oprirea centralei și revizii tehnice. Aceste componente sunt, în general, fabricate din oțel sau fier. Porțile din aval de turbină, dacă sunt necesare pentru revizii, pot fi fabricate din lemn.

Canalul de fugă care transportă apa evacuată de la turbină înapoi în râu. Acesta este realizat prin excavare, asemenea canalului de aducțiune.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.3. Aspecte tehnice și funcționale ale valorificării energiei hidro

În sfârșit, clădirea centralei conține turbina sau turbinele și majoritatea echipamentului mecanic și electric. Clădirile microhidrocentralelor sunt, de regulă, realizate la dimensiuni cât mai mici posibile, având totuși o fundație puternică, acces pentru întreținere și siguranță. Construcția este din beton și din alte materiale de construcție.

- Echipamente mecanice și electrice

Principalele componente mecanice și electrice ale unei microhidrocentrale sunt turbina (turbinele) și generatorul (generatoarele).

O turbină transformă energia hidraulică a apei în energie mecanică. Există diferite tipuri de turbine care pot fi clasificate în mai multe feluri. Alegerea turbinei depinde în principal de căderea disponibilă și de debitul instalat în microhidrocentrală.

Turbinele sunt în general împărțite în trei categorii (tabelul 6.1):

în funcție de căderea pe care o prelucrează: de înaltă cădere, de cădere medie și de cădere mică;

după presiunea pe palele turbinei: cu acțiune și cu reacțiune.

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.4. Aspecte economice ale aplicațiilor care utilizează energia hidro

Aspecte tehnice care au impact asupra fluxului de venituri și cheltuieli în cazul microhidrocentralelor

Proiectarea microhidrocentralelor necesită studii tehnice și financiare fundamentale pentru a determina dacă un amplasament este fezabil din punct de vedere tehnic și economic. Aceste studii sunt legate de:

- Topografia și geomorfologia amplasamentului.*
- Evaluarea resurselor de apă și potențialului acestora.*
- Alegerea amplasamentului și aranjamente de bază.*
- Turbinele și generatoarele hidraulice și echipamentele de control asociate.*
- Măsuri legate de protecția mediului și de micșorare a impactului.*
- Evaluare economică a proiectului și a potențialului financiar.*
- Cadrul instituțional și procedurile administrative pentru a obține autorizațiile necesare.*

CAP.6 MICROHIDROCENTRALE (MHC)

6.4. Aspecte economice ale aplicațiilor care utilizează energia hidro

- Alegerea debitului instalat

Pentru a decide dacă o schemă este viabilă este necesar să se înceapă evaluarea resurselor de apă existente în amplasament. Potențialul energetic al schemei este proporțional cu produsul debitului și al căderii. Căderea brută poate fi considerată în general constantă, dar debitul variază în cursul anului.

Pentru a alege cel mai potrivit echipament hidraulic, pentru a i se estima potențialul și pentru a calcula producția anuală de energie este nevoie de o curbă de durată a debitului.

Primul lucru îl constituie obținerea de înregistrări cu privire la regimul precipitațiilor și la debitul râului pentru o perioadă de timp cât mai lungă pe suprafața bazinului hidrografic de interes. Înregistrări privind apele de suprafață și regimul precipitațiilor sunt colectate și publicate anual în fiecare țară de către una sau mai multe agenții guvernamentale. Cu ajutorul unui hidrograf al debitelor furnizat de către agenția corespunzătoare și prin aranjarea datelor în ordine descrescătoare și nu cronologic, poate fi obținută o curbă de durată a debitelor ca cea din figura 6.14. Aceasta face posibilă estimarea potențialului amplasamentului.