

## Informatii Specifice Tarii - Romania

1. Detalii privind specificul resurselor din romania.....	2
2. Dezvoltare si Testare .....	3
2.1. Institutii de cercetare – Dezvoltare.....	3
2.2. Tehnologii si facilitate de proiectare.....	3
2.3. Zone pilot si proiecte de testare .....	3
3. Transmiterea si utilizarea puterii .....	4
3.1. Optiuni pentru utilizarea puterii .....	4
3.2. Reteaua electrica .....	4
3.3. Reteaua electrica pentru energia din surse acvatice regenerabile.....	5
4. Industrie si calificari.....	6
4.1. Capacitati de prelucrare .....	6
4.2. Facilitati suport si ambarcatiuni.....	6
4.3. Forta de munca .....	7
4.4. Institute de educatie .....	7
5. Regulamente .....	8
5.1. Inchiriere .....	8
5.2. Autorizatii .....	8
5.3. Mediu.....	9
5.4. Sanatate si siguranta .....	9
6. Actorii dezvoltarii industriale.....	10
6.1. Actorii politici .....	10
6.2. Actorii financiari.....	10

## 1. Detalii privind specificul resurselor din Romania

Cu o linie de coasta de lungime scurta, principala resursa de energie acvatica a Romaniei este cea a energiei pe firul apei. Romania are 6 TWh potential electric pentru centralele hidroelectrice de puteri mici. Resursa energetica este localizata in intrega tara, mai putin Dobrogea in partea de sud-est a Romaniei.

Figurile 1D1 si 1D2 arata reseaua hidrografica si bazinele hidrografice din Romania.



Figura 1D1 Reteaua hidrografica in Romania (SC ISPH. SA source: [www.isph.ro](http://www.isph.ro))

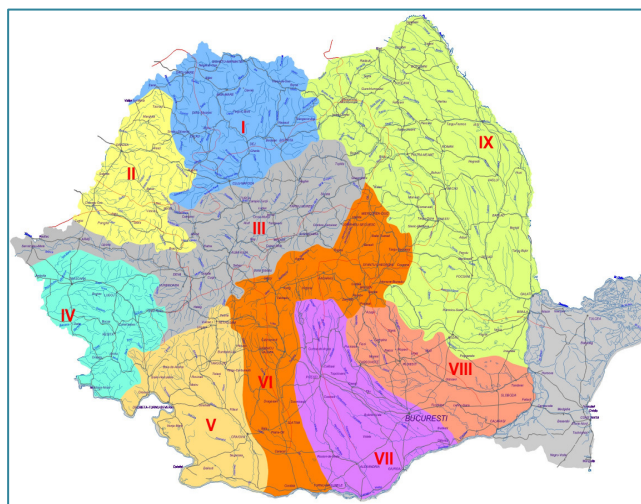


Figura 1D2 Principalele bazine hidrografice in Romania: I Tisa-Someș, II Crișuri, III Mureș, IV Timiș-Nera-Bârzava, V Cerna-Jiu, VI Olt, VII Argeș, VIII Ialomița, IX Siret-Prut, X Dunare (sursa: SC ISPH. SA [www.isph.ro](http://www.isph.ro)).

## **2. Dezvoltare si Testare**

### **2.1. Institutii de cercetare – Dezvoltare**

In Romania exista un numar de organizatii si institutii ce au capacitatea de cercetare si dezvoltare a diferitelor tehnologii de conversie a energiei. Ca urmare a liniei de coasta limitata, in Romania s-au dezvoltat tehnologiile de conversie a energiei pe firul apei.

Institutiile de cercetare-dezvoltare reprezentative si cu traditie in folosirea energiilor regenerabile sunt SC ICPET SA (<http://www.icpet.ro/>) si SC ICEMENERG SA (<http://www.icemenerg.ro/>). SC ISPH SA (<http://www.isph.ro/>) este o unitate de cercetare-dezvoltare specializata in proiectele de amenajare a resurselor de apa din Romania. Catedra de Hidraulica si Masini Hidraulice din Universitatea Politehnica din Bucuresti (<http://www.pub.ro/English/eng.htm>) este o prezenta activa in activitatea de cercetare a ISPH, in 2005 facand parte dintr-un parteneriat national in domeniul microhidrocentralelor.

### **2.2. Tehnologii si facilitate de proiectare**

Cum linia de coasta a Romaniei este foarte scurta, singura sansa de folosire a surselor regenerabile de energie este reprezentata de centralele de mica putere. Conceptul de conversie a energie hidraulice a apei in energie electrica este folosit de mult timp, totusi utilizarea acestui concept la scara redusa pentru centralele de mica putere, are o dezvoltare recenta. Departamentul de Hidraulica si Masini Hidraulice a Universitatii Politehnica din Bucuresti, Facultatea de Energetica (<http://www.pub.ro/English/eng.htm>) poate oferi informatii celor interesati privind facilitatile de testare a centralelor de mica putere ca si informatii privind echipamentele din dotarea acestora.

### **2.3. Zone pilot si proiecte de testare**

In Romania nu exista zone pilot de incercare a tehnologiilor de conversie a surselor de energie acvatice regenerabile, dar Guvernul incurajeaza dezvoltarea acestor tehnologii, prin programul national de cercetare dezvoltare ([www.ancs.ro](http://www.ancs.ro)) care include proiecte suplimentare de finantare in concordanta cu proiectele de finantare din fonduri Europene.

### 3. Transmiterea si utilizarea puterii

#### 3.1. Optiuni pentru utilizarea puterii


Romania are o linie de coasta scurta si deci singura sursa de energie regenerabila ramane energia hidroenergetica, in particular, energia obtinuta in centralele de mica putere are un potential ridicat. Din puterea hidroenergetica a apei se obtine energie electrica, atat pentru reseaua nationala cat si pentru export. Microcentralele hidroenergetice pot fi folosite pentru obtinerea de energie in scopuri individuale, strict gospodaresti.

#### 3.2. Reteaua electrica

Romania are o retea electrica cu infrastructura de buna calitate ce poate suporta dezvoltarea unor proiecte noi de implementare a centralelor hidroenergetice de mica putere. Contributia centralelor de mica putere la producerea si de energie electrica trebuie privita in perspectiva pentru o perioada mai lunga de timp. Deci si retelele de transmitere a energiei electrice produse vor avea o dezvoltare in perspectiva pentru o perioada mai mare de timp.

O harta a retelei electrice de transmitere a energiei electrice este valabila la :

[http://www.transelectrica.ro/harta\\_retea.html](http://www.transelectrica.ro/harta_retea.html)

	Linie electrica de 110 kV	Linie electrica de MT	Linie electrica de JT	Statie de transformare 110/MT si MT/MT		Puncte de transformare si alimentare	
	Filiala	km	Km	km	nr	MVA	nr
MOLDOVA	2685,32	17110,96	31113,23	134	4178,6	10113	2907,84
DOBROGEA	2169,61	11313,7	10743,61	295	5338,37	5727	2515,91
MUNTENIA NORD	2160,672	15374,107	21765,12	208	5419,15	9157	3031,32
OLTENIA	3536,754	19827,084	27142,18	236	7016,2	9923	3160
BANAT	2014,72	13513,702	18419,02	140	4855,1	6690	2082,992
TRANSILVANIA NORD	2140,192	16687,333	22383,29	114	3916,14	6182	2118,053
TRANSILVANIA SUD	2257,29	12883,75	19256,38	109	4095,8	7142	2359,2
MUNTENIA SUD	784,903	13311,716	21532,08	60	3667,2	5676	2976,976
Total SC ELECTRICA SA	17749,461	120022,352	172354,91	1296	38486,56	60610	21152,291

**Figura 2.B.1. prezinta informatii privind facilitatile de transport a energiei electrice ([www.transelectrica.ro](http://www.transelectrica.ro)).**

### 3.3. Reteaua electrica pentru energia din surse acvatice regenerabile

Obtinerea unei conexiuni la reseaua de distribuire a energiei electrice nu este dificil de obtinut in Romania, daca microhidro centrala electrica se afla in apropierea unei retele electrice capabile sa distribuie energie electrica. Costurile conectarii la retea sunt diferite de cele pentru transportul energiei electrice si de serviciile auxiliare (de exemplu rezerva si balanta). Inainte de conectare, furnizorii de energie ar trebui sa estimeze costurile capitale ca si alte costuri asociate proiectului, pentru a reduce sau limita eventualele restrictii privind conectarea.

Integrarea proiectelor de centrale electrice care folosesc resurse de energie acvatice regenerabile la reseaua de distributie electrica va ridica probleme privind localizarea acestor centrale ca si probleme de managementul energiei produse de aceste centrale in contextul pietei de energie. Cu toate ca, reseaua de distributie a energiei electrice din Romania este capabila sa incorporeze si centralele electrice de putere mica exista dificultati legate de cadrul legal si institutiile abilitate sa acorde licenta de conectare la reseaua de distributie nationala. Solutiile de conectare la reseaua de distributie a centralelor electrice de mica putere ce folosesc resurse regenerabile sunt influentate de noile reglementari in domeniu. Solutiile de conectare ar trebui sa considere noile standarde tehnice privind conectarea la reseaua electrica nationala de distributie a energiei electrice.

Pentru a genera energie electrica din surse regenerabile de energie, in Romania, sunt necesare urmatoarele licente:

- Documente legale emise de operatorul de retea la care furnizorul de energie va fi conectat ( de exemplu aprobare pentru locatie, aprobari pentru conditii tehnice). Mai multe detalii privind cerintele necesare la obtinerea licentei se gasesc in ghidul (<http://www.anre.ro/documente.php?id=394>) elaborate de Autoritatea Nationala de Reglementare in domeniul Energiei (ANRE).

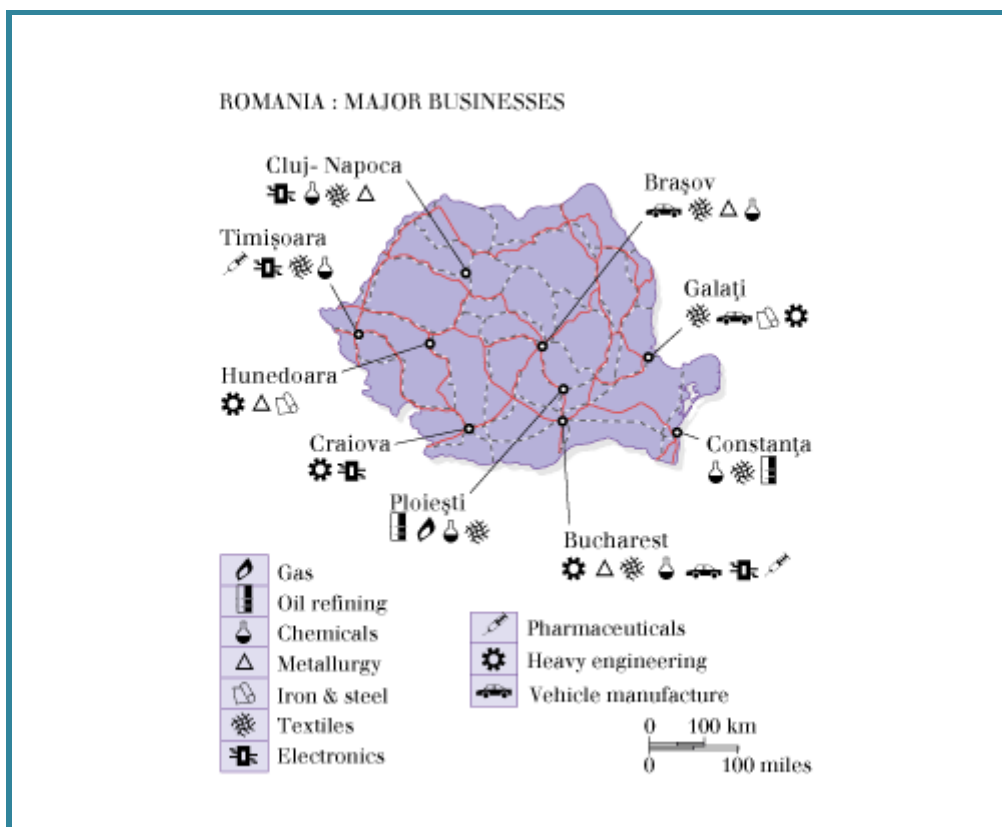
Transelectrica (<http://www.transelectrica.ro>) este autoritatea romana de transmitere si distribuire a energiei electrice. Pentru conectarea la reseaua de distributie a energiei electrice, furnizorul de energie trebuie sa ia legatura cu aceasta societate, ca si pentru distribuirea de energie electrica . In pagina de web a acestei societati, la rubrica Servicii se gasesc toate informatiile necesare, (<http://www.transelectrica.ro/2en.php>).

## 4. Industrie si calificari

### 4.1. Capacitati de prelucrare

In Romania, resursa de energie acvaticar egenerabila este energia hidraulica, a apelor curgatoare, deoarece Romania are o lungime costiera mica. Pentru dezvoltarea viitoare a industriei hidroenergetice in Romania, pot fi folositi muncitorii calificati si tehnologiile din capacitatile de prelucrare existente ca si din constructii. In 2006, in Romania, industria prelucatoare asigura 25,5% din produsul intern brut al tarii si avea o rata de crestere anuala de 6%. Industria prelucatoare se bazeaza, in Romania, traditional, pe fabricarea de masini unelte si automobile. Aproximativ doua treimi din forta de munca este angajata in firme de productie mica si mijlocie. Aceste entitati vor putea contribui in viitor la dezvoltarea sectorului hidroenergetic.

In figura de mai jos sunt marcate pe harta Romaniei orasele cu specificul lor industrial incluzand industria grea, industria metalurgica si de automobile.



### 4.2. Facilitati suport si ambarcatiuni

Resursa energetica, de baza, in Romania este resursa hidraulica a apelor curgatoare. Infrastructura pentru dezvoltarea si amplasarea altor tehnologii din surse acvatice regenerabile de energie nu este relevanta (de exemplu, curenti mareici, amenajari marre-motrice, valuri si energia vantului in larg). Romania are capacitatea si infrastructura necesara dezvoltarii proiectelor de centrale hidroelectrice.

### 4.3. Forta de munca

Dezvoltarea centralelor electrice pentru conversia energiei electrice din surse acvatice regenerabile de energie va stimula economia comunitatilor locale. Folosirea tehnologiilor din resurse regenerabile creaza mai multe locuri de munca comparativ cu alte tehnologii de conversie a energiei. Acest lucru a fost aratat de dezvoltarea singurei companii de stat, Hidroelectrica. Forta de munca din aceasta companie autohtona, Hidroelectrica, va fi capabila sa suporte dezvoltarea proiectelor de centrale electrice de conversie a surselor de energie acvatice regenerabile. Aceasta include angajari in sectoarele de mentenanta, exploatare si constructii. Pentru mai multe informatii privind serviciile oferite de societatea Hidroelectrica se poate vizita pagina web: <http://www.hidroelectrica.ro>.

Capacitatea Romaniei in inginerie energetica este ilustrata de Societatea de Inginerie Energetica din Romania ([www.sier.ro](http://www.sier.ro)).

### 4.4. Institute de educatie

Exista un numar mare de institute cu experienta in domeniul hidroenergetic si care pot fi abordate in scopul de instruire si specializare in domeniu. Societatile SC ICPET SA si SC ICEMENERG SA sunt dezvoltatoare de proiecte energetice in centrale electrice de conversie a surselor acvatice de energii regenerabile. SC ISPH SA este institutul roman de proiectare a centralelor hidroelectrice de puteri mari si mici, a amenajarilor hidroenergetice din Romania, furnizor de cursuri in domeniul apelor. Catedra de Hidraulica si Masini Hidraulice a Facultatii de Energetica din Universitatea Politehnica Bucuresti este activa in domeniul hidroenergetic si din 2005 a format un grup antreprenorial in dezvoltarea SHP.

## 5. Regulamente

### 5.1. Inchiriere

Un dezvoltator de centrala hidroelectrica de mica putere trebuie sa cumpere sau sa inchirieze cursul de apa de la proprietarul de pamant. Proprietarul pamantului pe care curge raul poate sa fie o persoana fizica, comunitatea locala a orasului sau administratia locala a padurilor. Spatiul maritim poate fi inchiriat de la Administratia Nationala a Apelor ([www.rowater.ro](http://www.rowater.ro)).

Hidroelectricita (www.hidroelectricita.ro) si Administratia Nationala a Apelor sunt societati publice care pot da informatii potentialilor dezvoltatori de centrale hidroelectrice si pot specifica numele proprietarilor de pamant ca si posibilitatea acestora de a-l vinde sau inchiria.

### 5.2. Autorizatii

Autoritatea Nationala de Reglementare in domeniul Energiei (ANRE) precizeaza in pagina de web (<http://www.anre.ro>) pasii pe care un dezvoltator de centrale electrice din surse acvatice regenerabile de energie trebuie sa-i urmeze pentru a deveni un producator de energie regenerabila care sa intre pe piata de energie.

Pentru a dezvolta o centrala electrica pentru conversia energiei din surse de energie acvatice regenerabile sunt necesare o serie de autorizatii de construire si demarare a proiectului. Acestea includ:

- Documente legale emise de autoritatea administrativa locala (de exemplu certificat de urbanism, autorizatie de construire);
- Documente legale emise de ANRE (de exemplu autorizatia de instalare a unei centrale electrice cu capacitatea mai mare de 1MW, licenta de generare a energiei electrice din resurse regenerabile de energie, E-RES, certificat de calificare pentru producerea de energie electrica).

Pentru producatorii de energie electrica din surse de energie regenerabila ANRE a pus la dispozitie un ghid pe adresa web (<http://www.anre.ro/documente.php?id=394>), unde se pot obtine mai multe detalii referitor la aceste licente.

Timpul de obtinere a licentelor mai sus mentionate este de la cinci la sapte luni, ceea ce poate fi un impediment in deciziile viitoare ale unui potential dezvoltator.



### 5.3. Mediu

Considerarea impactului asupra mediului tine de o buna practica in dezvoltarea de centrale electrice.

Sunt cateva ministere ale Guvernului Romaniei care pot face consiliere pe problemele de protectia mediului, respectiv:

Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile ([http://www.mmediu.ro/index\\_en.html](http://www.mmediu.ro/index_en.html));

Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale (<http://www.madr.ro/>);

Ministerul Dezvoltarii Regionale si Locuintei (<http://www.mdlpl.ro/>).

### 5.4. Sanatate si siguranta

In terms of health and safety, developers of aquatic renewable energy projects in Romania should be aware of, and comply with, the ANRE (Romanian Energy Regulatory Authority – [www.anre.ro](http://www.anre.ro)) maintenance regulations. Developers should contract for technical assistance with Hidroelectrica ([www.hidroelectrica.ro](http://www.hidroelectrica.ro)), the state-owned hydropower company.

## 6. Actorii dezvoltării industriale

### 6.1. Actorii politici

În România, există suport politic pentru producerea de energie electrică din surse regenerabile de energie. România a fost una din primele țări care a transpus în legislația sa, Directiva 2001/77/EC de promovare a energiei electrice produse din surse regenerabile de energie (i.e. Legea 443/2003 cu modificarea din Legea 958/2005). Producția de energie electrică din surse regenerabile de energie, trebuie să fie în 2010 de 33% din consumul național de energie.

În prezent, depinzând de factori hidrologici, 20-30% din energia verde în România este din resurse hidro. Aproximativ 96% din energia hidro este energie generată în centrale hidroelectrice de mare putere și 4% în centrale de mică putere. Doar 1% din totalul de energie electrică produsă în România este generată de vânt.

Deși există sprijin politic este nevoie de o legislație mai puternică pentru a realiza obiectivul propus. Pentru a stimula noua generație de centrale hidroelectrice de mică putere în România sunt necesare noi legi care să-și poată implementa în strânsă legătură cu standardele tehnice diminuând barierele aduse de reglementările în vigoare. Orice nouă reglementare ar trebui să ia în considerare schimbările aduse de proiectele de dezvoltare a unor centrale electrice de conversie a surselor acvatice de energie regenerabilă, inclusiv serviciile către producători, validarea energiei produse și problemele legate de conectarea la rețeaua de distribuție.

### 6.2. Actorii financiari

În România există un sprijin financiar puternic pentru promovarea energiilor regenerabile. Principala sursă este schema generică de sprijin pentru dezvoltarea tehnologiilor de conversie a energiei din surse regenerabile de energie și care cuprinde un sistem de cota obligatorie și un sistem de comerț cu prețuri minime și maxime pentru realizarea de certificate verzi (CV).

În fiecare an, furnizorii de energie electrică sunt obligați să respecte cota obligatorie pentru furnizarea de energie din surse regenerabile de energie. Aceste cote sunt stabilite prin lege pentru fiecare an în perioada 2005-2012.

Un producător de energie electrică din surse regenerabile de energie poate vinde energie pe piața de energie, ca orice alt producător de energie, la prețul pieței. Pentru a finanța costurile necesare producerii de energie din surse regenerabile, și pentru a asigura un profit rezonabil, producătorul de energie primește un certificat verde (CV) pentru fiecare MW de energie introdus în rețeaua de distribuție electrică. Aceste certificate au valoarea de 42 €. Producătorii de energie regenerabilă își pot vinde energia produsă printr-un contract bilateral sau prin procedeul de vânzare „day-ahead market” (DAM) (piața pentru ziua următoare).

Producătorii de electricitate își demonstrează acordul cu sistemul de cote folosit prin numărul de certificate verzi cumpărate în fiecare an. Acest număr trebuie să fie egal cu valoarea cotei obligatorii multiplicată de cantitatea de energie electrică produsă.

Dacă producătorii de energie nu respectă cota obligatorie anuală de energie din surse regenerabile, ei vor plăti TSO (CN TRANSELECTRICA SA, [www.transelectrica.ro](http://www.transelectrica.ro)) o taxă corelată cu valoarea certificatelor verzi pe care nu au fost capabili să le cumpere. De la începutul lui Ianuarie 2008, această taxă a fost stabilită la o valoare reprezentând dublul valorii maxime de vânzare a certificatelor verzi.

In diagrama este ilustrat mecanismul prezentat:

