

UTILITĂȚI DIN RESURSE LOCALE

Ghid de procurare a utilităților pentru o gospodărie din resurse regenerabile, locale, nepoluante



CUPRINS

Introducere	11
Resursele regenerabile naturale – patrimoniu național	16
Prezentarea cărții	18
1. Situația actuală a mediului. Schimbările climatice.....	22
1.1. Educația și geopolitica	22
1.2. Contribuția resurselor energetice regenerabile la consumul final brut de energie din UE	25
1.3. Utilizarea resurselor regenerabile în prezent	27
1.4. Procesul de globalizare impune „regulile jocului”	29
1.5. Schimbări climatice.....	33
1.6. Consumatorii de bunuri și servicii au un impact uriaș asupra mediului	37
1.7. Cum afectează agricultura și zonele umede concentrația globală de metan.....	38
1.8. Consecințele schimbării climei	39
1.9. Previzuni pe termen lung privind schimbările climatice	43
1.10. Emisiile de gaze cu efect de seră în contextul schimbărilor climatice	44
1.11. Analiză de caz	46
1.12. Schimbare de concepție și atitudine față de mediu și schimbările climatice.....	47
1.13. Atenție! Scăderea capacității de producere și a capacității de absorbție naturale biologice a planetei Pământ	49
1.14. Schimbarea de supremație pe plan mondial	51
1.15. Alternative conservatoare, atitudini duplicitare	53
1.16. Soarele și planetele vor muri.....	56
2. Avantaje ale producției individuale de utilități. Argumente pro și contra	58
2.1. Avantaje ale producției individuale de energie	60
2.1.1. Creșterea eficienței energetice a proceselor tehnologice din surse regenerabile	60
2.1.2. Prețul energiei produse cu surse regenerabile scade continuu	61
2.1. Dezavantaje privind alimentarea cu utilități din rețeaua centralizată ..	63
2.1.1. Corupția din unitățile energetice, ale administrației centrale și locale	63

2.1.2. Creșterea continuă a prețurilor utilităților la companiile de furnizare de servicii și bunuri pentru utilități	64
2.1.3. Rezervele de combustibili fosili scad, sunt limitate	67
2.1.4. Costul energiei produse este relativ ridicat	68
2.1.5. Pierderi de energie	69
2.2.6. Plata de impozite, taxe, accize	72
2.2.7. Servicii de calitate proastă	76
2.2.8. Prețuri ridicate la energia termică pentru încălzire și apă caldă	77
2.3. Atitudini pro și contra	87
2.4. Comparație între sistemul centralizat și cel privat de încălzire a locuinței.....	93
2.5. Scumpirea energiei livrate în sistemul de producere și distribuție centralizat.....	95
2.6. Scăderea valorii certificatelor verzi.....	98
2.7. Modificarea definiției biomasei	100
2.8. Anvelopa generatoare de energie	101
2.8.1. Anvelopa piezoelectrică.....	101
2.8.2. Șosele, drumuri și trotuare generatoare de electricitate.....	103
2.9. Frână la utilizarea energiilor regenerabile.....	104
2.10. Defectele sistemului centralizat	105
2.11. Nemulțumiri ale abonaților la adresa furnizorilor centralizați de utilități.....	107
2.12. Americanii care au căutat gaze de șist în România au plecat fără să plătească.....	110
3. Servicii de consultanță. Realizarea studiului	114
3.1. Domeniul de activitate	114
3.2. Servicii de consultanță. Caracteristici – mărimi locale	115
3.3. Întocmirea documentației pentru lucrări	121
3.4. Livrări de la furnizor care însoțesc echipamentul	124
3.5. Execuția lucrărilor.....	128
3.6. Asistența tehnică pe care trebuie să o asigure furnizorul de echipamente	129
3.7. Asigurarea calității, standarde și norme aplicabile obligatoriu lucrărilor executate și echipamentelor livrate și montate	129
3.8. Protecția mediului înconjurător	131
3.9. Penalități pentru nerespectarea condițiilor contractuale	132
3.10. Forța majoră	132
3.11. Luarea deciziei de realizare a unui proiect.....	133
3.12. Consumul de energie din gospodărie	135
3.12.1. Încălzirea și răcirea interioară a locuinței.....	136
3.12.2. Iluminatul gospodăriei.....	136
3.12.3. Apa caldă menajeră	137
4. Prezența resurselor strategice regenerabile pe teritoriul României.....	139
4.1. Producerea energiei.....	139

4.1.1. Potențialul energetic solar al regiunii Centru	140
4.1.2. Potențialul energetic eolian al regiunii	141
4.1.3. Potențialul energetic geotermal al regiunii.....	142
4.1.4. Potențialul hidroenergetic al apei	142
4.1.5. Biomasa, o sursă de energie regenerabilă promițătoare	145
4.2. Determinarea potențialului energetic pentru România	147
4.2.1. Potențialul solar	147
4.2.2. Potențialul geotermal	150
4.2.3. Determinarea potențialului energetic eolian local.....	152
4.3. O politică durabilă în domeniul transporturilor locale și naționale	156
4.3.1. Politica actuală greșită	156
4.3.2. Eficiența din transport.....	157
4.3.3. Reducerea poluării în activitatea de transporturi.....	161
4.3.4. Acoperirea necesarului de transport naval ca infrastructură pe direcția tronsonului IV (vest-sud-est) și IX nord-sud-est) trans-European	164
4.4. Stocarea energiei	172
5. Asigurarea utilităților din resurse locale	173
5.1. Asigurarea de apă rece curentă	174
5.1.1. Purificarea, epurarea și înnobilarea apei	179
5.1.2. Epurarea biologică	181
5.1.3. Purificarea apei potabile.....	185
5.1.4. Epurarea ecologică a apei menajere fără chimicale.....	186
5.1.5. Filtru mecanic	187
5.2. Apa caldă menajeră	188
5.2.1. Surse posibile de încălzire a apei reci.....	188
5.2.2. Panouri termice de țevi.....	193
5.3. Încălzirea apei din piscină	204
5.4. Producerea energiei electrice	204
5.4.1. Producerea energiei electrice prin utilizarea energiei solare	204
5.4.2. Producerea energiei electrice prin utilizarea energiei eoliene	208
5.4.3. Electricitate obținută direct prin fotosinteză.....	210
5.4.4. Energia solară transformă apa în combustibil	212
5.4.5. Instalația de producere a energiei electrice cu ajutorul apei.....	212
5.5. Încălzirea locuinței pe timp friguros	228
5.5.1. Utilizarea capacității pământului de stocare a căldurii/frigului pentru încălzirea/ventilarea spațiilor închise, cu ajutorul pompelor de căldură.....	230
5.5.2. Condiții ale solului și caracteristici specifice	232
5.5.3. Costul instalației și perioada de recuperare a costului investiției	233
5.5.4. Pierderile de căldură prin elemente de construcție ale casei	234
5.5.5. Comparație între diferite tipuri de resurse energetice	234
5.5.6. Condiții convenționale de calcul.....	235

5.5.6.1. Temperatura exterioară de calcul	235
5.5.6.2. Temperatura interioară de calcul	237
5.5.6.3. Viteza de calcul a vântului	238
5.6. Producerea biogazului; materii prime folosite, eficiență, instalație	239
5.6.1. Reacția anaerobă	239
5.6.2. Instalații de produs biogaz.....	240
5.6.3. Materiale folosite pentru producerea biogazului	243
5.6.4. Puterea calorică a biogazului	250
5.6.5. Activitățile necesare pentru producere biogaz	251
5.7. Panouri electrice radiante pentru încălzit	252
5.8. Iluminat ornamental în grădină, curte, alei, spații libere	256
5.9. Metode de combatere a stresului generate de câmpuri electrice și magnetice	257
5.9.1. Cine produce aceste câmpuri?.....	258
5.9.2. Cum ne ferim de acțiunea câmpului?.....	259
5.9.3. Variația intensității câmpului față de generatorul de unde	261
5.10. Parcuri agroindustriale rurale și de cartier.....	271
5.11. Noi criterii de evaluare și ordonare a companiilor	274
5.12. Instalație generatoare de electricitate cu ajutorul energiei eoliene și solare	274
5.13. Serviciul de supraveghere, alarmare, pază a incintei.....	276
5.14. Sisteme de comandă și reglaj	277
5.15. Tipuri de invertoare.....	279
5.16. Combustibili din deșeuri	284
5.17. Efectele poluante ale focurilor de artificii	285
5.18. Conceptul de Permacultură	287
6. Recomandări privind execuția casei de locuit și a împrejurimilor	292
6.1. Particularități constructive ale casei alimentate cu energie de la soare	292
6.2. Recomandări practice pentru execuția și utilizarea unei locuințe.....	294
6.3. Un climat interior sănătos – variante, soluții și măsuri corecte	298
7. Grafice de execuție, garanții	306
8. Prețuri. Recuperarea costului investiției	309
8.1. Componenta prețului energiei finite.....	313
8.2. Măsuri de reducere a prețurilor energiei produse.....	318
8.2.1. Eficiența energetică	318
8.2.2. Descentralizarea producerii de energie	318
8.3. Recuperarea costului investiției	320
8.3.1. Instalație fotovoltaică	320

8.3.2. Recuperarea costului investiției pentru o instalație eoliană	324
8.3.3. Instalație de încălzire din căldura pământului	327
8.4. Recuperarea investiției în cazul folosirii unui grup electro-generator	328
8.5. Securitatea alimentării cu energie	328
9. Stocarea energiei și a resurselor	332
Anexe	339
A.1. Înstrăinarea obiectivelor de importanță strategică și de siguranță națională.....	339
A.2. Sistemul Electroenergetic Național (SEN) și finanțarea lui.....	340
A.3. Rezultate financiare și utilizarea lor	341
A.4. Distribuția radiației solare.....	348
A.5. Tipuri de fenomene naturale și schimburi de energie	357
A.6. Tipuri de forțe la nivel planetar - universal și molecular - celular.....	358
A.7. Întrebări frecvente puse de doritorii de utilizare a energiei resurselor regenerabile	360
A.7.1. Întrebări frecvente puse de doritorii de utilizare a energiei solare	360
A.7.2. Întrebări frecvente puse de doritorii de utilizare a energiei hidraulice.....	364
A.7.3. Întrebări frecvente puse de cei ce doresc să producă biogaz din deșeuri vegetale și dejecții animale	366
A.7.4. Întrebări frecvente puse de cei ce doresc să extragă căldura din pământ cu ajutorul pompelor de căldură, căldură folosită pentru încălzirea locuinței.....	368
A.8. Cum va arăta energia viitorului.....	370
Bibliografie.....	372

...de urmașii, soluții de dezvoltare...

Dacă suntem existenți, trebuie să ne asigurăm necesitățile de viață pe termen scurt și lung. Fiecare individ, în funcție de oportunități, posibilități materiale, cunoaște diferite surse de coborâre de trai, mulțumindu-se cu mai puțin sau mai puțin. Dacă suntem mai conștienți și dispunem de bani să ne plătim altele, prestațiilor și serviciilor de servicii, atunci stăm contului, înțelegând primul că ne oferim ocazia și plătim factura. Căruțurile se pot plăti în yahari, care se fac în un moment dat. Accedează pentru a solicita de la un finanțator și pentru precizările necesare. Dar alții nu o pot face și vor avea puțin și se vor pune să nu își mulțumesc de ceea ce primesc. Abundă în lumea noastră, ne mobilizăm și luăm decizii să ne procurăm utilitățile care ne vor ajuta. Căci mai necesare utilizăm de timp în trecut, era persoana pentru a duce un izvoare guvernare de decizie, sunt spațiul și caldă energie

1. SITUAȚIA ACTUALĂ A MEDIULUI. SCHIMBĂRILE CLIMATICE

„Orice tranzacție făcută între om și natură are ca rezultat și deteriorarea resurselor naturale (legea entropiei), de unde și observația că natura ar putea evolua de sine stătător, mai bine decât în prezența omului, acesta fiind un « intrus în casa naturii »”.

Nicolas Georgescu - Roengen

1.1. Educația și geopolitica

„Mens sana in corpora sano” – spune sintagma latină. Dacă vrei să ai o minte sănătoasă, trebuie să ai un corp sănătos. Nu poți gândi sănătos într-un corp bolnav și un mediu poluat. Statele dezvoltate au înțeles foarte bine aceste lucruri. Japonia acordă o mare atenție dezvoltării economiei pe baza dezvoltării tehnologice realizate cu cercetare și studii proprii. Calitatea mediului este la fel de importantă ca și educația. Nivelul și calitatea educației sunt dintre cele mai importante probleme care preocupă guvernele statelor dezvoltate și companiile particulare din aceste state. Nu degeaba în clasamentul primelor 10 universități de prestigiu, 7 se află în Statele Unite și Marea Britanie. Din primele 50 de universități, 37 se află în statele dezvoltate. Prima universitate din Rusia, cea de la Sankt Petersburg, se află pe poziția 233, în clasamentul universităților. Clasamentul s-a realizat pe baza unor criterii teoretice și practice bine alese care pun accent pe activitatea de cercetare, inovare, publicare de lucrări științifice, etc.

Poluarea mediului în marile aglomerări urbane din China este așa de mare încât răsăritul soarelui este prezentat pe proiecții pe panouri publicitare amplasate pe marile bulevarde pentru ca populația să mai aibă câteva clipe de fericire când privește panoul cu reclame și să nu uite cum arată acest fenomen natural, tot mai ascuns și mai rar de atmosfera poluată de civilizație. Atmosfera orașelor este învăluită de un smog gros ce planează în și deasupra orașelor. Smogul este produs de fabrici și traficul foarte intens. O autostradă dintre Beijing și Shanghai a putut fi dezafectată în 9 zile de muncă intensă neîntreruptă, după o ambuscadă acolo; lungimea șirului de automobile blocate a depășit 100 km. În aceste condiții de mediu, tineri chinezi pleacă să studieze în Statele Unite unde rămân după terminarea studiilor. Astfel populația din statele poluate este educată în universități de prestigiu, care formează cadre pregătite, pătura de viitori cercetători care

contribuie la dezvoltarea economică a statelor dezvoltate unde învățământul este bine pus la punct și i se acordă importanța cuvenită.

În urma întâlnirii de la Paris din 30 noiembrie – 12 decembrie 2015, s-au indicat măsuri pentru reducerea încălzirii globale, astfel ca temperatura globală să nu crească cu mai mult de 2°C, până la finele secolului XXI. De asemenea, s-a decis ca statele bogate, dezvoltate din punct de vedere economic, cei mai mari poluanți ai Planetei, să ajute statele sărace cu suma de 100 miliarde de dolari, sumă alocată pentru luarea de măsuri în statele sărace pentru a nu fi afectate de poluarea și încălzirea globală produsă de cei bogați. Responsabilă de adunarea și alocarea sumei a fost Banca Europeană de Dezvoltare.

Cele mai evidente semne ale efectelor încălzirii globale se identifică în bazinul Mării Mediterane. Una din explicații ar fi că, într-o zonă limitrofă, apropiată acesteia, se află state cu industrii puternic poluante, ca Italia, Franța, Spania, Germania. Dintre manifestările care au demonstrat efectele încălzirii globale se identifică:

- Creșterea nivelului apei mării; față de acum 70 de ani, nivelul Mării Mediterane a crescut cu 20 cm, având ca efect retragerea populației din zonele litorale, altădată zone predilecte pentru amplasarea multor localități.

- Zonele secetoase se extind rapid, astfel că zone care altădată se cultivau cu pomi fructiferi mediteraneeni, ca lămâi, portocali, smochini, măslini, care produceau recolte bogate, o mare parte din populație ocupându-se cu aceste culturi, asigurându-se din ele profituri substanțiale, acum se usucă; zonele deșertice se extind acolo unde apa a dispărut și precipitațiile s-au rărit; populația locală este obligată să se orienteze spre alte ocupații care să le asigure mijloacele de subsistență.

- Furtunile cu manifestări deosebit de violente sunt tot mai frecvente, cu distrugereri materiale mari.

Iată cum deteriorarea climatului global are efecte puternice asupra multor aspecte ale activităților umane. De aceea guvernele, parlamentele, conducerea statelor, în special a celor dezvoltate care poluează planeta foarte mult, sunt responsabile prin politicile de protecție împotriva poluării, care devin politici de securitate națională, pentru ca situația să nu se înrăutățească față de nivelul actual, deja alarmant. Faptul că, încă 55 de state ale lumii dintre cele 198 participante, nu au ratificat Protocolul de la Paris, după 9 luni de la lansare, este un gest care spune destul de mult. Faptul că Statele Unite ale Americii, cel mai mare poluator al planetei și Republica China, al doilea mare poluator al Planetei, au semnat după 9 luni (3 septembrie 2016) Protocolul de la Paris, este un fapt deosebit de grav! Iată ce legătură logică, strânsă, indispensabilă, vitală există între educație, interese și geopolitică. Deocamdată, politica este dictată de interesele individuale ale marilor industriași, bancheri, politicieni, care nu acceptă ca profiturile lor să se diminueze prin măsuri de reducere a producțiilor activităților industriilor poluante. Sănătatea actuală a popoarelor și a viitorilor urmași, a copiilor noștri, este lăsată pe un plan secund, după nivelul profiturilor actuale. Iată cum interesele actuale ale politicianilor, ale celor care conduc soarta planetei, sunt mai puternice decât asigurarea unui climat în viitor pentru cei pe care noi i-am creat, le-am dat viață și

pe al căror viitor sănătos suntem responsabili să-l asigurăm. Dar se dovedește, realitatea o confirmă, că acest deziderat este departe de acțiunile politicianilor. Faptul că „omul este un intrus în Casa Natură”, este un mare adevăr, din păcate trist. Depinde numai de noi să-l facem benefic, să ne bucurăm de ofertele din Natură.

Actualii conducători și politicieni din toată lumea condamnă comportamentul și măsurile luate de politicienii din perioadele anterioare. Această atitudine este pentru câștigarea de capital electoral pentru viitoare alegeri și pentru că aceasta este atitudinea pentru a „da bine” în partid. Vechi politicieni condamnați recurgeau la măsuri și decizii radicale prin care posibili concurenți sau dușmani să fie înlăturați. Dintre măsurile luate erau de a deporta comunități de o anume etnie, de a concentra în lagăre categorii sociale și etnice, de a inscripționa persoane din etnii cu care aveau o problemă, pentru a fi identificate ușor, astfel să li se îngreudească unele drepturi la care restul populației avea acces. Deci erau restricționate drepturi constituționale prin emiterea de decrete cu nuanță dictatorială, ca fascistă (Alfred Hitler, Mussolini), hortistă (Horsth), comunistă (Stalin, Troțki), regim colonial (toți conducătorii statelor imperialiste care au cucerit teritorii străine transformate în colonii; Marea Britanie a avut cel mai întins imperiu colonial, Franța, Spania, Portugalia, Olanda, Italia, Rusia, Germania, etc.). Acești conducători – dictatori care au uzat de „cultul personalității”, drept obținut prin legislația pe care au conceput-o și impus-o - au distrus viețile a milioane de indivizi din popoarele pe care le-au subjugat prin forță. Atitudinea lor este condamabilă și este bine ca istoria care se predă elevilor să scoată în evidență aceste comportamente anormale pentru a nu mai fi urmate în viitor și atunci când apar să fie repede înlăturate și stopate de societatea civilă.

Dar totuși, dacă privim, identificăm și analizăm ce au făcut vechii conducători și ce fac cei actuali, constatăm că urmările comportamentului acestora din prezent este mai grav. Dacă în trecut erau persecutate comunități limitate, în prezent întreaga populație a Planetei este supusă și afectată din cauza schimbărilor climatice care se manifestă la nivel global, de la Ecuator la Poli. Dacă în trecut erau persecutate comunități limitate, pe durată limitată, unele pentru întreaga viață, în prezent schimbările climatice se manifestă la nivel global pentru o perioadă foarte lungă de timp, care poate dura multe generații întregi. Schimbările climatice duc la dispariția de specii valoroase. Refacerea anumitor specii devine imposibilă, fiind pierdute pentru totdeauna. Dacă avem în vedere contribuția lor la păstrarea echilibrului natural, biologic, ne explicăm de ce au apărut atâtea dezechilibre naturale, care înainte nu erau cunoscute de omenire.

Cu toate că experiențele și amintirile triste, crude, lăsate de diferite forme de distrugere a ființei umane, ca holocaustul, apartheidul, șovinismul, ura de rasă, sclavagismul modern, proxenetismul, extremismul naționalist sunt recente, ele sunt prezente și în zilele noastre. Cu toate expozițiile organizate, a manifestărilor prin care se prezintă cruzimea măsurilor folosite de adepții acestor practici, tot mai multe cazuri se descoperă că funcționează la limita legii. Toate aceste practici sunt similare cu măsurile politicianilor conducători de state și destine de popoare de distrugere a naturii, a mediului în care trăim, ne distrăm, lucrăm, ne educăm. Cu

toate că actualii parlamentari și politicieni cunosc repercusiunile nefaste ale acestor practici, ei nu-și schimbă atitudinea de a modifica radical situația. La fel se întâmplă pe tot globul. În unele zone, situația este mai gravă; acolo unde au loc conflicte armate, nu sunt asigurate condiții minime de trai; lipsa apei, a hranei, a instituțiilor de învățământ, a autorității statului de drept, a spitalelor, duc la lipsa totală a siguranței vieții membrilor ei. S-a declanșat fenomenul de migrare a milioane de locuitori din aceste zone spre zone mai sigure, pașnice și mai stabile. Dar s-a declanșat refuzul națiilor spre care se îndreaptă migrații, de a-i primi.

Citind aceste rânduri, ne dăm seama cât de strânsă este legătura dintre educație, interese și geopolitică. Dacă nu suntem suficient de educați și inteligenți ca să lăsăm la o parte interesele personale și să acordăm prioritate interesului general, atunci vom ajunge ca situația planetei să nu mai aibă cale de întoarcere din situația care se manifestă destul de puternic în tot mai numeroase și întinse zone de pe glob. Cartea de față se dorește un manifest adresat tuturor celor cărora le pasă de viitorul lor și al copiilor lor, care vor să trăiască într-un mediu curat și sănătos pe planeta Pământ. A folosi resursele locale, curate, oferite gratuit de mediul în care ne desfășurăm viața și activitatea, este singura soluție obligatoriu de urmat. Teren pe planeta Pământ este suficient pentru toți locuitorii care trăiesc în prezent și pentru cei ce se estimează să se nască într-un viitor apropiat și pe termen mediu. Nu este bine să facem previziuni nici optimiste, nici pesimiste, pentru că nu știm ce ne oferă viitorul condus de oameni care deocamdată nu au ca prioritate binele omenirii. În carte sunt prezentate soluții practice de folosire a resurselor energetice locale, curate, pentru satisfacerea nevoilor gospodăriei personale.

1.2. Contribuția resurselor energetice regenerabile la consumul final brut de energie din UE

Până la mijlocul secolului trecut erau folosiți pentru producerea energiei electrice și transporturi numai combustibili convenționali. Poluarea mediului a devenit așa de mare încât s-a decis, cu ocazia reuniunilor mondiale pe teme de protecția mediului, înlocuirea combustibililor poluanți cu alte tipuri care nu poluează. S-au făcut cercetări, studii, experimente, perioade lungi de timp în urma cărora s-au identificat și realizat tehnologii, materiale și echipamente capabile să utilizeze noile tipuri de combustibili existenți în mediul natural. Aceștia sunt combustibili captați din resurse energetice regenerabile care nu sunt poluante când sunt utilizate. Dintre cele mai utilizate resurse regenerabile nepoluante sunt: energia solară – luminoasă, energia eoliană, energia hidraulică, energia geotermală, energia din sol, energie din utilizarea biocombustibililor. Cu toate măsurile luate, de creștere a folosirii resurselor nepoluate, nu s-a îmbunătățit situația privind poluarea globală, din contră, se înregistrează tot mai frecvent evenimente care dovedesc că procesul de poluare continuă. Contribuția resurselor regenerabile energetice la consumul final brut de energie din lumea întreagă, în ultimii ani, a crescut continuu. În Uniunea Europeană situația este următoarea:

Contribuția resurselor regenerabile energetice la consumul final brut de energie pe câteva țări din UE în 2014

Tabelul 1.1.

Țara	Contribuția resurselor regenerabile energetice la consumul final brut de energie [%]
Suedia	52,6
Finlanda	38,7
Letonia	38,7
Austria	33,1
Danemarca	29,2
State codășe în utilizarea resurselor regenerabile nepoluante	
Marea Britanie	7
Olanda	5,5
Malta	4,7
Luxemburg	4,5

Prin protocoale succesive încheiate după lungi negocieri între șefii de state, marii industriași și bancheri asistați de experți, s-au impus obiective și limite minime prin care s-au stabilit procentele de resurse regenerabile nepoluante care să fie folosite până la anumite termene. Țări ca Bulgaria, Cehia, Estonia, Croația, Italia, Lituania, România, Finlanda și Suedia și-au îndeplinit obiectivele stabilite de UE pentru anul 2020. Multe din ele au reușit îndeplinirea acestui obiectiv prin reducerea masivă a producției de energie în sistem centralizat prin trecerea la sistem individual, local de producere, fiind astfel eliminate sistemul de transport și distribuție, sistem generator de mari pierderi. Câteva tipuri de resurse regenerabile nepoluante sunt elocvente.

Puterea instalată a producătorilor de energie din surse regenerabile din România totaliza 4 690 de MW (726 producători), la sfârșitul lunii iunie 2016, potrivit datelor transportatorului național de energie Transelectrica. În sistemul energetic național, existau parcuri eoliene cu o putere de 2 959 MW, panouri fotovoltaice cu o capacitate totală de 1 312 MW, microhidrocentrale de 316 MW și instalații pe bază de biomasă cu o putere cumulată de 103 MW. La sfârșitul anului 2016, figurau în sistem capacități de producție a energiei din surse regenerabile de 5 142 de MW. Conform Transelectrica, în primele 5 luni ale anului, producătorii de energie electrică care utilizează resurse regenerabile energetice au produs 3,77 TWh de energie verde, pentru care au primit 6,25 milioane certificate verzi din cele 9,61 milioane CV convenite (restul fiind amânate). Cele mai multe certificate le-au primit cei ce au produs în parcuri eoliene (2,69 milioane CV), urmați de cei cu panouri fotovoltaice care utilizează energia solară (2,36 milioane CV), restul fiind împărțit între microhidrocentrale și utilizatorii de biomasă.