

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Strategia pentru eficiență energetică a județului Argeș pentru perioada 2016 – 2020

PERIOADA 2016 – 2020



ZET EXPERT CONSULT SRL

Sediu social: Bucuresti, Sector 4, Str. Gramont nr. 28, Camera 1, Ap. 3

Punct de lucru: Bucuresti, Sector 1, Str. Mircea Vulcanescu nr. 60

CUI: RO 35231857; Reg. Com.: J40/13965/2015

Tel/Fax: 031/107.49.55 Mob: 0786.391.743

IBAN: RO35 BTRL RONC RT03 2822 2001- Banca Transilvania

RO19 TREZ 7025 069X XX01 7741 – Trezorerie Sector 2

web: www.zetexpert.ro e-mail: office@zetexpert.ro



Cuprins

SCURTĂ PREZENTARE. Pagina 3

CAPITOLUL 1. INTRODUCERE. Pagina 10

CAPITOLUL 2. DESCRIEREA JUDEȚULUI ARGEȘ. Pagina 11

CAPITOLUL 3. CADRUL LEGISLATIV NAȚIONAL ȘI EUROPEAN ÎN SECTORUL ENERGETIC. Pagina 16

CAPITOLUL 4. SCOPUL ȘI OBIECTIVELE STRATEGIEI. Pagina 18

CAPITOLUL 5. ANALIZA CONSUMURILOR ENERGETICE ÎN JUDEȚUL ARGEȘ. Pag. 22

CAPITOLUL 6. RESURSE ENERGETICE ÎN JUDEȚUL ARGEȘ. Pagina 27

CAPITOLUL 7. DATE TEHNICE PENTRU CLĂDIRILE DIN DOMENIUL PUBLIC ȘI PRIVAT AL UAT- JUD. ARGEȘ. Pagina 94

CAPITOLUL 8. PLANUL LOCAL DE ACȚIUNE AL JUDEȚULUI ARGEȘ. Pagina 114

CAPITOLUL 9. MIJLOACE DE REALIZARE A OBIECTIVELOR IMPUSE PRIN STRATEGIA ENERGETICĂ A JUDEȚULUI ARGEȘ. Pagina 135

CAPITOLUL 10. REZULTATE PRECONIZATE PRIN ATINGEREA OBIECTIVELOR LA NIVELUL JUDEȚULUI ARGEȘ. Pagina 156

CAPITOLUL 11. MĂSURI, POLITICI DE ÎNCADRARE ÎN NORME. Pagina 164

CAPITOLUL 12. CONCLUZII. Pagina 167

BIBLIOGRAFIE. Pagina 170

INTERNET. Pagina 171



SCURTĂ PREZENTARE

Sectorul energetic național are o importanță vitală pentru dezvoltarea economică și socială și pentru îmbunătățirea calității vieții populației. Asigurarea alimentării cu energie în volum suficient și accesul larg la serviciile energetice, reprezintă o exigență de bază a dezvoltării durabile.

Conștient de faptul că resursele energetice „tradiționale” sunt limitate și că în viitor omenirea va fi obligată să se orienteze spre surse regenerabile de energie, Consiliul Județean Argeș în exercitarea atribuțiilor ce îi revin, elaborează Strategia Energetică a Județului Argeș pentru perioada 2016 – 2020. Cu precădere, strategia este orientată spre producerea și utilizarea treptată a tipurilor de energie verde, în vederea economisirii resurselor epuizabile și înlocuirea lor în viitor.

Lucrarea cuprinde cadrul legislativ în context național și european, prezentarea succintă a resurselor energetice la nivel național, potențialul energetic și parametrii tehnici și economici ai resurselor, evidențiind în acest context resursele energetice de care dispune județul Argeș și modul în care acestea pot fi valorificate.

Sunt prezentate de asemenea soluții tehnologice de producere și utilizare a resurselor regenerabile în scopul producerii de energie, soluții care vin atât în sprijinul persoanelor fizice interesate cât și a marilor producători și consumatori de energie.

Nu în ultimul rând, lucrarea prezintă pe scurt câteva puncte esențiale din strategiile de viitor ale marilor producători, distribuitori și consumatori de energie din surse epuizabile, din care rezultă preocuparea acestora pentru re tehnologizare și orientarea spre surse de „energie verde”.



În scopul cuprinderii în strategie a unui conținut cât mai bogat în informații utile, lucrarea prezintă accesul la sursele de finanțare și o scurtă analiză economică pentru fiecare resursă în parte, fiind scoase în evidență punctele tari și punctele slabe ale unei investiții în domeniul producerii de energie din surse regenerabile.

Data fiind importanța unei strategii energetice a județului Argeș, Direcția Tehnică Investiții a Consiliului Județean Argeș a contractat servicii specializate pentru elaborarea prezentei lucrări și propune consultarea specialiștilor și a tuturor partenerilor sociali care doresc să exprime un punct de vedere, în scopul completării și aplicării strategiei, precum și revizuirea periodică a strategiei, în funcție de legislație și de experiența dobândită.

EXPLICAREA TERMENILOR

Balanță energetică

Analiza ce reprezintă, într-un cadru coerent, toate cantitățile de energie produse, transformate, transportate și consumate într-o zonă geografică și într-o perioadă de timp dată; aceste cantități de energie sunt exprimate în aceeași unitate de măsură, pentru a putea fi comparate și însumate;

Biomasa

Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane. Biomasa este resursa regenerabilă cea mai abundentă de pe planetă incluzând toată materia organică produsă prin procesele metabolice ale organismelor vii. Biomasa este prima formă de energie utilizată de om, odată cu descoperirea focului.

Biodiesel

Biodiesel-ul este un combustibil asemanator cu diesel-ul, dar care nu este derivat din petrol ci din u-leiuri vegetale si grasimi animale. Motoarele actuale diesel pot folosi combustibili biodiesel fara a fi nece-sare modificari structurale. Biodiesel-ul este un combustibil mai eficient din punct de vedere al emisiilor de CO2 decat diesel-ul pe baza de petrol si nu se limiteaza la automobile, fiind utilizat si de trenuri si avi-oane.



Bioetanol

Bioetanol-ul este un combustibil ecologic, formula chimică fiind aceeași cu cea a alcoolului etilic găsit în băuturile spirtoase. Bioetanol-ul este folosit ca o alternativă la benzină, în amestecuri de proporții diferite cu aceasta, sau în stare pură. Planurile viitoare prevăd creșterea ponderii bioetanol-ului, în vederea reducerii emisiilor de gaze ce creează efectul de seră.

Biogaz

Biogaz-ul este gaz produs prin descompunerea materiei organice (reziduri animale și vegetale, deșe-uri menajere etc) în absența oxigenului. Componentele principale ale biogaz-ului sunt metanul și dioxidul de carbon. Metanul din biogaz permite utilizarea acestuia pe post de combustibil, fiind una din sursele de energie regenerabile.

Centrale Eoliene

Impropriu denumite, centralele eoliene sunt de fapt ferme formate din mai multe turbine eoliene, conectate împreună la rețeaua de distribuție a curentului electric. În componența unei centrale eoliene nu intră doar turbinele eoliene ci și redresoarele de curent, transformatoarele și corectoarele factorului de putere. Amplasarea centralelor eoliene trebuie să țină cont de valoarea vântului în regiune, prețul terenului, impactul vizual asupra structurilor din vecinătate și apropierea de rețeaua de distribuție a curentului.

Centrale geotermale

Centralele geotermale au ca scop unic captarea energiei geotermale emisă de Pământ. Principiul de funcționare este simplu. Se injectează prin crăpături apa sub presiune la câțiva kilometri adâncime, în zonele calde ale scoarței terestre. Apa iese pe altă parte încălzită sub formă de aburi, care sunt apoi transformați în electricitate. Ciclul se reia prin pomparea apei răcite. Printre dezavantajele centralelor geotermale se numără creșterea instabilității solului din zonă, putând fi cauzate chiar și cutremure de intensitate redusă.

Certificat verde

Este documentul care atestă o cantitate de 1 MWh de energie electrică produsă din surse regenerabile de energie și livrată în rețea. Certificatele verzi se tranzacționează separat față de energia produsă, câștigurile din vânzarea acestora reprezentând o stimulare a producătorilor din surse regenerabile de energie. Furnizorii sunt obligați să achiziționeze un anumit număr de certificate verzi anual, încurajând astfel acest tip de producători.



Conservarea energiei

Totalitatea activităților orientate spre utilizarea eficientă a resurselor energetice în procesul de extragere, producere, prelucrare, depozitare, transport, distribuție și consum al acestora, precum și spre a-tragerea în circuitul economic a resurselor regenerabile de energie; conservarea energiei include trei com-ponente esențiale: utilizarea eficientă a energiei, creșterea eficienței energetice și înlocuirea combustibili-lor deficitari;

Creșterea eficienței energetice

Îmbunătățirea eficienței utilizării energiei datorită schimbărilor tehnologice, de comportament și/sau economice.

Energie

Toate formele comerciale de energie disponibile și de resurse energetice, incluzând energia electri-că, gazul natural, inclusiv gazul natural lichefiat și gazul petrolier lichefiat, și orice combustibil utilizat pentru încălzire și răcire, inclusiv pentru încălzirea în sisteme centralizate de alimentare cu energie termi-că și aer condiționat, cărbunii și lignitul, turba, combustibilul pentru transport, excluzând combustibilul pentru aviație și depozitele străine de combustibil, și biomasa, așa cum este definită în Hotărârea Guver-nu lui nr. 443/2003, privind promovarea producției de energie electrică din surse regenerabile de energie, cu modificările ulterioare;

Energie regenerabilă

Se referă la forme de energie produse prin transferul energiei rezultate din procese naturale regenerabile.

Astfel, energia luminii solare, a vânturilor, a apelor curgătoare, a proceselor biologice și a căldurii geoter-male pot fi captate de către oameni utilizând diferite procedee. Sursele de energie ne-reînnoibile includ energia nucleară precum și energia generată prin arderea combustibililor fosili, așa cum ar fi țițeiul, cărbunele și gazele naturale.

Aceste resurse sunt, în chip evident, limitate la existența zăcămintelor respective și sunt considerate în general ne-regenerabile. Dintre sursele regenerabile de energie fac parte: energia eoliană, energia sola-ră, energia apei, energia hidrolică, energia mareelor, energia geotermică, energie derivată din biomasă: biodiesel, bioetanol, biogaz. Toate aceste forme de energie sunt valorificate pentru a servi la generarea curentului electric.



Energie Solară

Energia solară este una din cele mai sigure surse de energie regenerabilă alături de cea geotermală, puterea valurilor și biomasa. Tehnicile de captare a energiei solare permit transformarea acesteia în elec-tricitate, încălzire și chiar alimentarea avioanelor. Principalele metode de captare a energiei solare sunt fo-losirea celulelor fotovoltaice sau încălzirea unui fluid și transformarea aburului în electricitate.

Energie Eoliană

Energia eoliană este una din formele de energie regenerabilă folosită din timpuri străvechi, în mo-rile de vânt pentru măcinat grâul. De mai mulți ani turbinele eoliene sunt folosite în zonele cu vânturi constante tot timpul anului pentru a produce electricitate, la nivel mondial furnizând circa 1% din totalul de electricitate produsă. Cea mai mare problemă care împiedică energia eoliană să fie folosită drept sursă continuă de electricitate este inconsistența puterii vânturilor.

Energie Geotermală

Energia geotermală este acea energie stocată de Pământ din atmosferă și oceane , sau care provine din adâncurile Pământului. Printre avantajele energiei geotermale se numără indepedența de vreme și cic-lul zi/noapte, este curată și nu influențează negativ mediul înconjurător. Centralele care captează energia geotermală însa pot afecta solul din jur (cand apa fierbinte este injectată în roca pentru obținerea aburului) și emit cantitati mici de CO2 și sulfuri.

Pompe de caldură

Pompele de caldură sunt dispozitive cu rol de transfer al căldurii din și în pământ. Principiul se ba-zează pe temperatura constantă din sol, la câțiva metri adâncime, unde se păstrează în jurul valorii de 10 – 30 grade tot timpul anului, în funcție de zona climatică. Iarna pompele de caldură pot încălzi locuințele, iar vara le răcesc, transferând caldura în sol. Pompele de caldură sunt cunoscute și sub numele de sisteme de geo-schimb. Pompele de caldură se împart în două categorii: cele care transferă caldura prin apa dintr-un circuit închis și cele care transferă caldura prin intermediul țevilor metalice (cupru spre exemplu).

Panouri Solare

Panourile solare folosesc celulele fotovoltaice pentru a transforma direct energia din razele soarelui în electricitate. Industria panourilor solare este una din cele mai dinamice din domeniul energiei, crescând producția cu peste 50% în fiecare an. În 2007 prin



intermediul panourilor solare s-au produs peste 12.000 de megawați de energie, 90% din aceasta fiind transmisă direct în liniile de distribuție a curentului, restul fiind folosită pentru alimentarea locuințelor izolate.

Piroliză

Procedeu de transformare sau de descompunere chimică a substanțelor organice în condițiile unei temperaturi înalte și de nepătrundere a aerului

Reducerea emisiilor poluante

Încălzirea globală este un fenomen cauzat în principal de creșterea nivelului de CO₂ din atmosferă, datorită arderilor combustibililor fosili. În aceste condiții este normal să încercăm să reducem emisiile de CO₂ prin folosirea unor motoare cu ardere internă mai eficiente sau a combustibililor mai “curați”. În această categorie intră și vehiculele cu hidrogen.

Sisteme solare pentru apă caldă

Sistemele solare pentru apă caldă folosesc rezervoare de apă și colectoare de caldură pentru a încălzi apa menajeră din locuințe. Rezervoarele trebuie să fie bine izolate, pentru a nu permite răcirea rapidă a apei. Sistemele simple integrează colectorul și rezervorul în aceeași incintă. În zonele cu climat cald se folosesc sistemele solare de apă caldă cu circulație directă, apa încălzită de colector fiind distribuită direct în casă. În celelalte zone colectorul încălzește un lichid cu temperatura scăzută de înghețare, care apoi la rândul său încălzește apa ce intră în locuință.

Surse regenerabile de energie

Surse de energie regenerabile sunt: eoliană, solară, geotermală, a valurilor, a mareelor, energia hidro, biomasa, gaz de fermentare a deșeurilor, denumit și gaz de depozit, sau gaz de fermentare a nămolurilor din instalațiile de epurare a apelor uzate și biogaz.

Turbine eoliene

Turbinele eoliene au două destinații majore: includerea într-o centrală eoliană sau furnizarea de energie locuințelor izolate. În cazul din urmă turbinele eoliene sunt folosite împreună cu panourile solare și baterii pentru a furniza constant electricitate în zilele înnoirate sau senine fără vânt.

**Abreviere termeni și unități de măsură :**

SRE	Surse regenerabile de energie
GJ	Giga Joule
GW	Giga Wat
GWh	Giga Wat ora
kWh	Kilowatora
MJ	Mega Joule
MW	Mega Wat
MW(el)	Mega Wat (capacitate electrica instalata)
MW(t)	Mega Wat (capacitate termica instalata)
PJ	Peta Joule
TJ	Terra Joule
Tep	Tona echivalent petrol
° C	Grade Celsius
bar	Unitatea pentru presiune 1 bar = 105 Pa
Gcal	Unitate pentru energie 1 Gigacalorie = 1,163 MWh
m²	Metri pătrați
m³	Metri cubi
h	Ore
W	Watt



STRATEGIA ENERGETICĂ A JUDEȚULUI ARGEȘ

PENTRU PERIOADA 2016 – 2020

CAPITOLUL 1. INTRODUCERE

O consecință de necontestat a industrializării statelor, o reprezintă dependența din ce în ce mai mare a economiilor lumii de resursele energetice epuizabile ale planetei.

Întreaga economie mondială depinde încă în mare măsură de petrol ca resursă centrală de energie, iar lupta pentru resurse energetice domină geopolitica secolului XXI, ducând de multe ori la instabilitate politică în unele state. Considerate cândva ca fiind nepuizabile, resursele energetice și de materii prime sunt în general limitate și repartizate neuniform pe întinderea Terrei. De altfel, există și o lege a rarității resurselor, care constă în aceea că volumul, structura și calitatea resurselor economice și a bunurilor, se modifică mai încet decât volumul, structura și intensitatea nevoilor umane. În ultimii ani, problema epuizării resurselor energetice și a securității energetice domină agendele conducătorilor de state. Spectrul epuizării în următorii ani a resurselor energetice a constituit un serios semnal de alarmă și a dus la identificarea posibilităților de substituire a resurselor epuizabile, diminuarea dezechilibrelor de mediu determinate de exploatarea, prelucrarea și utilizarea resurselor folosite până acum.

Acest semnal de alarmă a determinat omenirea să opereze cu un nou concept, conceptul de securitate energetică. Pentru cei mai mulți specialiști, securitatea energetică înseamnă producerea energiei necesare în propria țară și o dependență cât mai redusă de importuri. Conceptul de securitate energetică vizează în principal dezvoltarea durabilă prin identificarea și exploatarea unor surse alternative de energie, reducerea poluării mediului, re tehnologizarea și modernizarea rutelor de transport existente.



România se înscrie în acest context ca stat membru al Comunității Europene, ca stat cu industrie bazată în mare parte pe consumul de resurse epuizabile, dar și ca stat cu reale posibilități de a dezvolta o structură energetică bazată pe energii regenerabile.

Județul Argeș, ca parte componentă a României, ca județ cu un consum relativ ridicat de resurse energetice cu care se aprovizionează în general din afara sa, are nevoie de o eficientizare a consumurilor în paralel cu punerea în valoare a tuturor surselor generatoare de energii regenerabile de care dispune.

Lucrarea de față, departe de a constitui o interpretare unică privind dezvoltarea unui sistem energetic, se înscrie în cadrul preocupărilor pentru a pune în evidență întregul potențial energetic de care dispune județul, eficiența folosirii resurselor clasice de energie și înlocuirea lor treptată cu „energiile verzi”

CAPITOLUL 2. DESCRIEREA JUDEȚULUI ARGEȘ

Este situat în partea central-sudică a țării, fiind delimitat la sud de paralela de 44°22' latitudine nordică și la nord de cea de 45°36' latitudine nordică, la vest de meridianul de 24°26' longitudine estică, iar la est de cel de 25°19' longitudine estică. Suprafața județului este de 682631 ha. În partea nordică, limita județului urmărește crestele înalte ale munților Făgăraș, traversează munții Piatra Craiului și culoarul Rucăr – Bran ce desparte județul Argeș de județele Sibiu și Brașov. La est limita cu județul Dâmbovița este mult mai lungă, traversând munții Leaota, Subcarpații Getici, piemontul Cândești și câmpia Găvanu Burdea. Limita sudică dinspre județul Teleorman taie câmpia Găvanu Burdea. La sud-vest, județul Argeș se învecinează cu județul Olt, limita străbătând câmpia Română și piemontul Cotmenei, traversând văile din bazinul superior al râului Vedea. Limita vestică, dinspre județul Vâlcea, traversează valea râului Topolog.



Relief

Relieful este proporțional repartizat, coborând în trepte de la nord spre sud, cuprinzând toate unitatile geo-morfologice carpato-trans-danubiene, de la altitudinea de peste 2500 m pana la 160 m. Predomină ținuturile deluroase, care ocupa 38,3% din suprafața județului, munții 29,6% și câmpiile 32,1%. În relieful său se disting trei trepte: treapta înaltă, cu orientare est-vest, se desfășoară pe o lungime de 70 Km, între valea Dâmboviței și valea Oltului și se inscrie în peisaj prin cei mai înalți munti din țară (munții Făgăraș, munții Iezer, munții Piatra Craiului, munții Leaota și munții Papușa), precum și munții de înălțime mijlocie (munții Frunții, și Chitu) ca și culoarul Dragoslavele-Rucăr-Bran. În cadrul acestei trepte și îndeosebi a crestei munților Făgăraș ce se întind între Văile Dâmboviței și Oltului, se disting 140 de vârfuri ce trec de 2000 de m altitudine, 29 depășesc 2400 m, iar 6 dintre acestea depășesc 2500 m (vârful Moldoveanu 2544 m-cel mai înalt vârf din Carpații românești, aflat în întregime pe teritoriul județului Argeș; vârful Negoiu-2535m; Călțun Lespezi-2522m; Vânătoarea lui Buteanu-2508m ; Viștea Mare-2527 m și Dara -2501 m).

Vârfuri semețe și impunătoare se afla și în celelalte culmi cum sunt: Iezer-2462 m; Roșu-2469 m; Papușa-2391 m din Masivul Iezer Păpușa; Vârful La Omu-2239 m și Vârful Pietrei -2086 m din Masivul Piatra Craiului, Vârful Leaota -2333m din munții cu același nume și altele. Pantele repezi, circurile și căldările glaciare (18 lacuri glaciare), conferă zonei alpine un farmec și o strălucire aparte. Culmile sudice puternic ramificate au aspectul unor măguri împădurite până aproape de vârf, punând în evidență asimetria caracteristică munților Făgăraș.

Zona centrală a județului considerată și treapta mijlocie, este ocupată de dealuri subcarpatice, față de care munții se înalță abrupt la nord, iar la sud dealurile scad în înălțime, pierzându-se treptat în câmpie. Dealurile înalte subcarpatice, acoperite de păduri de foioase, domină spre sud un relief larg vălurit, cu spinări netede și văi largi. Piemontul Getic reprezintă a treia treaptă morfologică a reliefului județului, a cărei limită cu subcarpații este marcată de șirul depresiunilor intracolinare, spre care se termină prin creste. Pe teritoriul județului Argeș se află parțial piemonturile Căndești și Cotmeana și în totalitate piemontul Argeșului (dealurile Argeșului). Câmpia Română constituie treapta cea mai coborâtă a reliefului județului Argeș, având două subunități: Câmpia înaltă a Piteștilor (în totalitate) și Câmpia Găvanu-Burdea (parțial). Prima subunitate are un caracter piemontan având altitudinea cea mai ridicată din



toată Câmpia Română. Cealaltă subunitate este mult mai netedă și este străbătută de văi largi și puțin adânci.

Structura teritoriului

Teritoriul este articulat în trei zone distincte:

- a) **Zona de Câmpie** (2.190,2 kmp reprezentând 32,1% din teritoriu) se afla în sudul județului;
- b) **Zona de Deal** (2.612,2 kmp reprezentând 38,3% din teritoriu) situata în partea centrala a județului;
- c) **Zona de Munte** (2.023,9 kmp reprezentând 29,6% din teritoriu) se afla în nordul județului.

Zona desemnată pentru investițiile teritoriale integrate este caracterizată prin sisteme peisagistice și teritoriale diversificate, contextual, fiind prezente arii în care se înregistrează condiții orografice și structurale tipice zonelor de câmpie, deal și munte. Pentru aceasta se distinge necesitatea realizării unei „evaluări integrate” a teritoriului, cu privire la particularitatea contextului orografie-mediu care, inevitabil, au generat în timp diferențe substanțiale și în termene de dezvoltare socio-economică.

Această evaluare constituie primul element pentru definirea unei strategii de dezvoltare care, plecând de la „dotările” și „vocatiile” teritoriului, intervine în realitățile locale prin proiecte cu tendințe de valorificare a factorilor endogeni, într-o strategie de integrare a elementelor și complementare a resurselor.

Astfel, sistemul teritorial al proiectului integrat poate fi observat în modul următor:

a) Zona de Câmpie

Reprezintă partea meridională a teritoriului județului și din punct de vedere geografic, se întinde la sud.

Zona de câmpie se împarte în două părți:

- Câmpia înaltă a Pitestilor (în totalitate) are caracter piemontan având altitudinea cea mai ridicată din toată Câmpia Română;
- Câmpia Gavanu-Burdea (parțial) este mult mai netedă și este străbătută de văi largi și puțin adânci.



Din punct de vedere geologic, în Câmpia Română apar formațiuni levantine și mai ales cuaternar-pleistocene pe interfluvii (pietrisuri de Căndești) și holocene în lungul vailor și în câmpie (pietrisuri, loess).

Clima din această zonă se caracterizează prin temperaturi ridicate și precipitații reduse, având o influență vitală pentru buna dezvoltare a culturilor agricole.

b) Zona de Deal

Reprezintă partea centrală a județului Argeș și este formată din:

- dealurile subcarpatice, față de care munții se înalță abrupt la nord, iar la sud dealurile scad în înălțime, pierzându-se treptat în câmpie;
- piemontul Getic, a cărui limită cu subcarpații este marcată de sirul depresiunilor intracolinare, spre care se termină prin creste. Pe teritoriul județului Argeș se află parțial piemonturile Căndești și Cotmeana și în totalitate piemontul Argeșului (dealurile Argeșului).

Zona de nord-est este alcătuită din formațiuni jurasice (calcare, dolomiți) și cretacice (calcare, conglomerate, gresii, marne, nisipuri, pietrisuri), iar în piemontul Getic apar formațiuni levantine și mai ales cuaternar-pleistocene pe interfluvii (pietrisuri de Căndești) și holocene în lungul vailor (pietrisuri, loess).

Climatul de deal este influențat de poziția de mijloc în cadrul reliefului județului, caracterizându-se prin temperaturi medii anuale mai ridicate (7°-10°) și precipitații mai scăzute decât în zona montană (700-1000 mm/an).

C) Zona de Munte

Este situată în partea septentrională a județului Argeș și constituie treapta cea mai înaltă a reliefului, cu munții Făgăraș, Iezer-Păpușa, Piatra Craiului și Leaota. Din culmea principală, cu orientare est-vest, se desprind către sud, culmi secundare cu altitudini din ce în ce mai mici, constituind treapta joasă a munților Făgăraș.

Zona de Munte este alcătuită din formațiuni jurasice (calcare, dolomiți) și cretacice (calcare, conglomerate, gresii, marne, nisipuri, pietrisuri).

Climatul de munte se caracterizează prin temperaturi scăzute (media multianuală 0°C), precipitații bogate, (1.200-1.400 mm/an) și vânturi puternice care bat tot timpul anului cu



predominanta din nord-vest si est. Zonalitatea pe verticala, impune separarea în doua subtipuri: subtipul climatului alpin (peste 1.900 m) si subtipul climatului muntilor mijlocii.

Structura demografică

În perioada 1995-2004, populația județului Argeș, s-a redus cu 31.268 locuitori, ceea ce reprezintă o scădere cu 4,6%. Respectiva reducere a afectat zona de câmpie, cu 16.414 locuitori (4,8%), zona de deal, cu 10.690 locuitori (3,6%), iar zona de munte, cu 4.164 locuitori (9,8%).

În perioada 2004-2011, populația județului Argeș, s-a redus cu 60.935 locuitori, ceea ce reprezintă o scădere cu 9,41%. Respectiva reducere a afectat zona de câmpie, cu 29.839 locuitori (9,23%), zona de deal cu 28.636 (10,02%), iar zona de munte, cu 2.460 locuitori (6,42%).

Structura populației în perioada 1995-2004, pe grupe de vârste rezultă destul de echilibrată, cu 62,61% din populație, în vârstă activă, 23,26% din populație, în vârstă școlară și 14,13% de persoane în vârstă.

Structura populației în perioada 2004-2011, pe grupe de vârste rezultă destul de echilibrată, cu 63,66% din populație, în vârstă activă, 15,58% din populație, în vârstă școlară și 16,06% de persoane în vârstă.

În contextul mediului urban, în perioada 1995-2004, grupele populației de vârste active trec de la 62,61% din media județului, la 68,39% (+5,78%), în timp ce grupele populației de vârste inactive trec de la 14,12% la 8,63% (-5,49%). Rămâne substanțial invariabilă rata populației de vârstă școlară, 23,26% din media județului, și 22,98% în mediul urban. În contextual mediului urban, în perioada 2004-2011, grupele populației de vârste active trec de la 68,39% din media județului, la 69,76% (+9,8%), în timp ce grupele populației de vârste inactive trec de la 8,63% la 11,17% (-22,77%). Rata populației de vârstă școlară, 6,6% din media județului și 14,35% în mediul urban.

În mediul rural, în perioada 1995-2004, grupele populației de vârste active coboară la 57,23% (-5,38% față de media județului), în timp ce grupele populației de vârste inactive urcă la 19,23% (+5,11%). Rămâne substanțial invariabilă rata populației de vârstă școlară, 23,26% din media județului, 23,54% în mediul rural. În mediul rural, în perioada 2004-2011, grupele populației de vârste active urcă la 58,47% (+2,17% față de media județului), în timp ce grupele



populației de vârste inactive urcă la 20,21% (+1,05%). Rata populației de vârstă școlară, scade la 19,52% din media județului, 16,62% în mediul rural.

În perioada 1995-2004 a fost evidențiată o creștere a duratei medii de viață a populației, fiind estimată în 2004 la 72,04 ani cu un spor de 1,8 ani față de cea estimată în 1995. În perioada 2004-2011 a fost evidențiată o creștere a duratei medii de viață a populației, fiind estimată în 2011 la 74,3 ani cu un spor de 2,26 ani față de cea estimată în 2004.

CAPITOLUL 3. CADRUL LEGISLATIV NAȚIONAL ȘI EUROPEAN

CADRUL LEGISLATIV INTERN

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza următoarelor documente legislative:

- Legea nr. 121/ 2014 privind eficiența energetică;
- H.G. nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României – Orizonturi 2013-2020-2030;
- H.G. nr. 1069/2007 - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020;
- H.G. nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică;
- Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată în 2013;
- O.G.nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală
- Legea nr. 220/ 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată în 2010;
- Legea nr. 3/2001 pentru ratificarea Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice, referitor la respectarea angajamentelor de limitare cantitativa și reducere a emisiei de gaze cu efect de sera fata de nivelul anului 1989, in perioada obligatorie 2008-2012, adoptat la 11 decembrie 1997;
- Legea nr. 199/13 noiembrie 2000 privind utilizarea eficientă a energiei, modificată și completată prin Legea 56/17 2006, al cărei scop este crearea cadrului legal necesar dezvoltării pieței concurențiale de servicii energetice, în vederea aplicării măsurilor de creștere a eficienței energetice; Legea nr. 199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei, modificată și completată



prin Legea 56/2006, al cărei scop este crearea cadrului legal necesar pentru elaborarea și aplicarea unei politici naționale de utilizare eficientă a energiei.

- Legea nr. 3/2001 pentru ratificarea Protocolului de la Kyoto la Convenția-Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice. Potrivit Protocolului de la Kyoto, prin care România are obligația de a reduce cu 8% emisiile de gaze cu efect de seră față de nivelul anului 1989, până în anul 2012.

- OUG nr.18 din 4 martie 2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuință

- H.G. 958/2005 - pentru modificarea H.G. 443 /2003 și pentru modificarea și completarea H.G. 1892/2004 pentru promovarea producției de energie electrică din surse regenerabile de energie;

- HG 163 din 12 februarie 2004 privind aprobarea Strategiei naționale în domeniul eficienței energetice al cărei scop principal este identificarea posibilităților și mijloacelor de creștere a eficienței energetice pe întreg lanțul energetic, prin implementarea de programe adecvate;

- H.G. nr. 1535/2003 - privind aprobarea Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie

Consiliul Județean Argeș urmărește accesarea unor fonduri prin intermediul Programului Operațional Regional 2014-2020 și alte programe cu finanțare europeană sau guvernamentală în perioada 2017-2022.

CADRUL INSTITUȚIONAL ÎN CONTEXT EUROPEAN

Cadrul instituțional aferent promovării măsurilor de utilizare eficientă a energiei a fost creat prin înființarea în 1990 a Agenției Române pentru Conservarea Energiei (ARCE), organism ale cărui responsabilități au fost întărite în anul 2000, prin adoptarea Legii 199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei, modificată și completată prin Legea 56/2006. Directiva nr. 2006/32/CE privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice, care a fost preluată în legislația națională în anul 2008, prevede în conformitate cu art. 14 (2), că statele membre UE se angajează să realizeze reducerea consumului de energie finală cu cel puțin 9% într-o perioadă de nouă ani (2008-2016), comparativ cu media consumului din ultimii cinci ani.(2005 – 2010)



Ținta intermediară stabilită pentru România pentru anul 2010 este de 940 mii tep, (tone echivalent petrol), ceea ce corespunde unui procent de 4,5 % din media ultimilor cinci ani. La stabilirea țintei s-a avut în vedere potențialul de economii de energie din România, pe sectoarele economiei din sfera de acțiune a Directivei nr. 2006/32/CE respectiv industrie, alte ramuri decât cele incluse în Planul Național de Alocare, rezidențial, terțiar și transporturi. Reducerea consumului de energie finală contrabalansează tendințele de creștere a consumului de resurse primare și a consumului final de energie în economia românească, consumul național de energie electrică fiind, în aceste condiții, prognozat să crească constant cu 3% pe an, până în 2020. Previziunile indica o creștere economică, ceea ce va implica un consum sporit de resurse energetice.

Uniunea Europeană este tot mai expusă la instabilitatea și creșterea prețurilor de pe piețele internaționale de energie, precum și la consecințele faptului că rezervele de hidrocarburi ajung treptat să fie monopolizate de un număr restrâns de deținători. Efectele posibile sunt semnificative: de exemplu, în cazul în care prețul petrolului ar crește până la 100 USD/baril în 2030, importul de energie în UE ar costa circa 170 de mld. EUR, ceea ce înseamnă o valoare de 350 EUR pentru fiecare cetățean UE.

CAPITOLUL 4. SCOPUL ȘI OBIECTIVELE STRATEGIEI

SCOPUL STRATEGIEI

Scopul strategiei energetice a județului Argeș pe perioada 2016 – 2020, este de a oferi o alternativă atât marilor cât și micilor consumatori de energie din surse epuizabile, în vederea obținerii unui consum rațional de energie prin re tehnologizare și utilizarea eficientă a diferitelor surse de energii regenerabile, existente la nivelul județului. Este necesar ca aceste noi resurse să înlocuiască treptat resursele tradiționale epuizabile, asigurând protecția mediului natural și securitatea energetică. În acest sens, lucrarea de față prezintă inclusiv soluții tehnologice de obținere a energiei din surse regenerabile, în scopul de a veni în sprijinul celor interesați, persoane fizice sau juridice. Sectorul energetic are o importanță vitală pentru dezvoltarea economică și socială și pentru îmbunătățirea calității vieții populației. Asigurarea



alimentării cu energie în volum suficient și accesul larg la serviciile energetice, în special la cele ecologice provenite din surse regenerabile, este o exigență de bază a dezvoltării durabile.

OBIECTIVE STRATEGICE

Obiectivul general al strategiei

Obiectivul general al strategiei este satisfacerea imediată și pe termen lung a cererii de energie electrică și termică, la un preț cât mai scăzut, în condiții de calitate și siguranță, cu limitarea impactului instalațiilor energetice asupra mediului. Prin strategia energetică a județului Argeș se urmărește creșterea securității energetice a județului prin economisirea resurselor epuizabile și înlocuirea graduală a acestora în timp, pe baza conceptului dezvoltării durabile. În acest sens, în lucrare este prezentat succint potențialul energetic național și resursele identificate la nivel național, pentru a cunoaște parametrii tehnici și economici ai acestora, în scopul aplicării concrete la nivelul județului Argeș a măsurilor care să ducă la exploatarea surselor regenerabile de energie de care dispune.

Obiectivele studiate în jud. Argeș, luate în considerare, sunt structurate astfel:

- Unități sanitare;
- Unități de învățământ;
- Instituții de cultură și artă;
- Obiective locale de sport și agrement;
- Spații comerciale și birouri;
- Sistem de iluminat public.

Obiective în context mondial

Utilizarea energiilor regenerabile la nivel mondial, vine în sprijinul economisirii resurselor actuale epuizabile, din ce în ce mai solicitate. Cercetările în domeniu arată că cererea totală de energie în 2030 va fi cu circa 50% mai mare decât în 2017, iar pentru petrol va fi cu circa 46% mai mare. Rezervele certe cu-noscute de petrol pot susține un nivel actual de consum doar până în 2040, iar cele de gaze naturale până în 2070, în timp ce rezervele mondiale de ulei asigură o perioadă de peste 200 de ani, chiar la o creștere a nivelului de



exploatare. Previziunile indică o creștere economică la nivel mondial, ceea ce va implica un consum sporit de resurse energetice în viitor. Preocuparea statelor lumii pentru economisirea resurselor existente, va duce inevitabil la folosirea cu precădere a resurselor regenerabile de energie.

Obiective în context național și european

Strategia energetică a județului Argeș, are la bază Strategia Energetică Națională a României, circumscrisă Directivelor U.E., urmărind obligatoriu următoarele direcții :

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 30% până în anul 2020, în comparație cu anul 1990.
- creșterea ponderii energiei regenerabile la 20% din totalul surselor sale de energie până în anul 2020
- creșterea ponderii biocombustibililor la cel puțin 10% din totalul combustibililor utilizați în anul 2020;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020.
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor primare neregenerabile și scăderea progresivă a ponderii acestora în consumul final
- promovarea producerii de energie electrică și termică în centrale de cogenerare de înaltă eficiență

În domeniul dezvoltării durabile se au în vedere următoarele orizonturi:

Orizont 2020. Obiectiv național:

Asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ „Schimbări climatice – energii regenerabile” la nivel internațional, în urma adoptării unui nou acord global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

**Orizont 2030. Obiectiv național:**

Alinierea la performanțele medii ale UE privind indicatorii energetici și de schimbări climatice; îndeplinirea angajamentelor în domeniul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră în concordanță cu acordurile internaționale și comunitare existente și implementarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Obiective principale în context județean

- îmbunătățirea eficienței energetice atât prin re tehnologizare pentru reducerea consumului de resurse epuizabile, cât și prin asigurarea necesarului de energii regenerabile pentru activități social-economice
- promovarea strategiei de producere a energiei pe bază de resurse regenerabile
- reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător, prin folosirea cu prioritate a resurselor de energii regenerabile de care dispune județul Argeș
- încurajarea apariției producătorilor independenți, în special prin investiții cu capital străin
- alinierea la standardele și normele tehnice de protecție a mediului, având în vedere condițiile impuse de asocierea României la Uniunea Europeană
- distribuția de energie electrică produsă din resurse regenerabile în rețelele existente, în condiții de eficiență economică
- realizarea unei structuri organizatorice adecvate, bazate pe centre de cost și profit, pe baza studiilor ce se efectuează și a experienței câștigate
- protecția stratului de ozon
- adaptarea la schimbările climatice de lungă durată
- protecția cursurilor de apă transfrontiere și, respectiv, utilizarea potențialului hidro al râului Argeș sau afluenții acestuia, pe care se pot instala capacități de producție energetică
- Se va continua reabilitarea termică a circa 40% din fondul existent de clădiri multietajate precum și dezvoltarea de proiecte de clădiri pasive sau cu consumuri energetice foarte reduse.



Rezultate preconizate prin atingerea obiectivelor la nivel național

- creșterea până în anul 2022 a producției de energie din SRE la 23,37 TWh energie electrică și 3527,7 mii tep energie termică
- creșterea până în anul 2022 a producției de E-SRE la 38% din consum (32,5 TWh)
- creșterea până în anul 2022 a producției de E-SRE pentru care se acorda CV la 20% din consumul intern, cumulat si cu efectul altor masuri de promovare a E-SRE, prin producere de energie electrica in centrale hidroelectrice de maximum 10 MW, centrale eoliene, solare
- creșterea până în anul 2022 a ponderii biocarburanților în consumul total de carburanți la 9,18% (472 mii tep) producția de biocarburanți.

CAPITOLUL 5. ANALIZA CONSUMURILOR ENERGETICE ÎN JUDEȚUL ARGEȘ

Localitățile în care se distribuie energie termică, la 31 decembrie¹

		număr	
Județul Argeș	Anii	Localități ¹ în care se distribuie energie termică	
		Total	din care: municipii și orașe
1993		15	6
1994		15	6
1995		6	6
1996		6	6
1997		11	6
1998		11	6
1999		11	6
2000		10	6
2001		10	6
2002		10	6
2003		9	5
2004		8	5
2005		8	5
2006		8	5

¹ <http://www.arges.insse.ro/main.php?lang=fr&pageid=817>



2007		8	5
2008		8	5
2009		8	5
2010		4	1
2011		4	1
2012		4	1
2013		5	2

¹⁾ Începând cu anul 2000 în numărul localităților sunt cuprinse municipii, orașe și comune, iar până în 1999 inclusiv, și satele.

Rețeaua de distribuție a apei potabile²

Județul Argeș	Localități ¹⁾ cu instalații de alimentare cu apă potabilă (număr) - la sfârșitul anului -		Lungimea totală simplă a rețelei de distribuție a apei potabile (km) - la sfârșitul anului -
	Total	din care: municipii și orașe	
Anii			
1989	91	6	999,0
1990	91	6	1019,0
1991	90	6	1038,0
1992	91	6	1334,4
1993	91	6	1350,7
1994	91	6	1354,3
1995	93	6	1385,5
1996	111	6	1518,9
1997	115	6	1518,4
1998	115	6	1529,0
1999	116	6	1571,4
2000	63	6	1613,4
2001	64	6	1593,0
2002	67	6	1755,5
2003	73	6	1888,6
2004	73	7	1840,8
2005	75	7	1972,1

² <http://www.arges.insse.ro/main.php?lang=fr&pageid=820>



2006	76	7	2118,5
2007	77	7	2283,1
2008	78	7	2506,8
2009	79	7	2752,8
2010	79	7	2861,8
2011	83	7	2866,6
2012	84	7	3084,6
2013	87	7	3297,2

¹⁾ Începând cu anul 2000 în numărul localităților sunt cuprinse municipii, orașe și comune, iar până în 1999 inclusiv, și satele.

Volumul de apă potabilă distribuită consumatorilor³

Județul Argeș	Apa potabilă distribuită consumatorilor	
	Total (mii m ³)	din care: pentru uz casnic
Anii		
1990	95327	47814
1991	100751	48718
1992	76905	43058
1993	74732	43656
1994	67481	43042
1995	76579	56961
1996	66146	57582
1997	65196	46087
1998	66280	57282
1999	61043	53605
2000	57449	53116
2001	47252	31350
2002	37735	24254
2003	44551	18483
2004	32062	18602
2005	28909	17753
2006	29128	17478

³ <http://www.arges.insse.ro/main.php?lang=fr&pageid=515>



2007		28299	18412
2008		28891	18145
2009		28310	21954
2010		24988	18229
2011		23905	18320
2012		23249	18468
2013		22649	18340

Ponderea energiei electrice din surse regenerabile din totalul energiei electrice
(Share of electricity from renewable sources in the total electric power)

Simbol:	PERS														
U.M.:	%														
Nivel de agregare:	național														
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 ¹⁾	2013 ¹⁾	2014 ¹⁾
Romania	28.8	28.6	29.9	23.9	29.8	34.5	30.2	26.8	26.8	27.6	34.3	27.1	26.3	35.7	42.9

Emisii de gaze cu efect de seră pe sectoare de activitate:⁴

Simbol:	EGESec														
U.M.:	mii tone														
Nivel de agregare:	național														
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011			
Total emisii de gaze cu efect de seră, incluzând LULUCF (echivalent CO2)	104,338.29	107,275.98	115,877.51	128,704.39	119,384.38	113,521.44	118,038.25	117,506.44	116,165.41	92,055.61	90,808.74	98,054.21			
din care:															
Energie	92,894.36	95,810.37	96,617.33	102,850.19	98,959.43	96,602.11	99,709.24	96,123.48	95,965.23	82,877.82	79,624.01	86,320.46			
Procese industriale	16,826.43	15,963.40	16,576.81	16,490.95	17,557.95	18,223.69	19,355.61	20,624.73	17,945.58	11,253.06	12,414.25	12,605.14			
Utilizarea solventilor si a altor produse	224.30	200.50	222.30	279.90	277.40	269.65	208.50	137.82	135.14	122.33	124.74	125.61			
Deseuri	5,157.70	5,221.35	5,277.29	5,407.87	5,461.70	5,539.28	5,765.54	5,602.38	5,677.92	5,703.17	5,715.62	5,366.48			
Agricultura	18,455.10	19,096.83	19,552.24	20,073.19	20,070.58	20,949.57	20,862.19	20,236.92	20,753.53	20,353.84	18,760.94	18,941.46			
Altele	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA			
Cantitatea netă de CO2 (sechestrări și emisii) si cantitățile de CO2, CH4 și N2O (emisii) aferente sectorului LULUCF.	-29,219.59	-29,016.47	-22,368.45	-16,397.72	-22,942.68	-28,062.87	-27,862.84	-25,218.88	-24,312.00	-28,254.61	-25,830.81	-25,304.94			

⁴ http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm


 Consumul de energie pe locuitor:⁵

Consumul de energie pe locuitor (Energy consumption per inhabitant)															
Simbol:	CIBE/loc														
U.M.:	tep/locuitor														
Nivel de agregare:	național														
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consum intern brut de energie	1.621	1.694	1.670	1.809	1.816	1.776	1.858	1.875	1.931	1.685	1.720	1.769	1.737	1.583	1.584

 Consumul final de enrgie pe sectoare:⁶

Consumul final de energie pe sectoare															
Simbol:	CFES														
U.M.:	mii tep														
Nivel de agregare:	național														
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Industrie (inclusiv construcții)	9017	9351	10616	10892	11285	10505	9998	9630	9115	6612	7020	7093	6796	6307	6456
Transporturi	3508	3975	4305	4319	4353	4379	4407	4729	5399	5377	5107	5313	5351	5364	5489
Consumul populației	8433	7197	7284	7879	7908	8055	7889	7559	8089	8037	8124	7883	8095	7748	7412
Agricultura și silvicultură	395	299	298	259	233	237	262	260	293	385	391	433	499	472	426
Alte ramuri ale economiei	812	1629	887	1826	1936	2030	2757	2481	2106	1976	2097	2028	2025	1994	1953

⁵ http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm
⁶ http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056

Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro

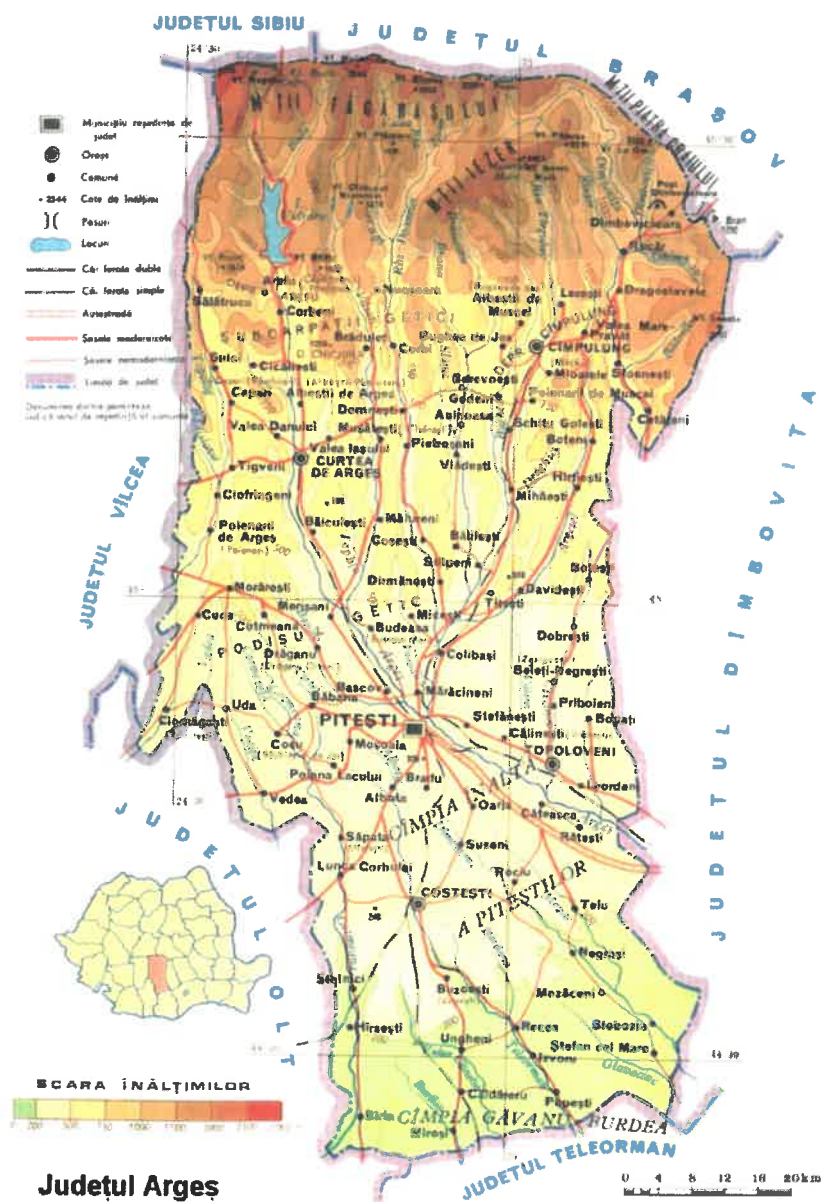


CAPITOLUL 6. RESURSE ENERGETICE ÎN JUDEȚUL ARGEȘ

EVALUAREA POTENȚIALULUI ENERGETIC ACTUAL AL SURSELOR
REGENERABILE DE ENERGIE (SRE) ÎN ROMÂNIA

(SOLAR, VÂNT, BIOMASĂ, MICROHIDRO, GEOTERMIE),

Sursa: ANM, ICPE, ICEMENERG, UPB, Hidroelectrica, ENERO, EUROSTAT 2008





În Directiva 2001/77/EC, din 27 septembrie 2001, privind “Promovarea energiei electrice produse din surse regenerabile, pe piața unică de energie”, se stabilește obiectivul strategic privind aportul surselor regenerabile în consumul total de resurse energetice primare, care trebuie să fie de 11%, în anul 2010. Cartea Albă prognozează o reducere a emisiilor de CO₂ estimate, potrivit cu scenariul care trebuie urmărit până în 2010 pentru țările UE, astfel:

Tipul de energie	Capacitate suplimentară	Reducerea de CO₂ (mil tone / an)
1. Eoliană	36 GW	72
2. Hidro	13 GW	48
3. Fotovoltaică	3 GWp	3
4. Biomasă	90 Mtep	255
5. Geotermală (+pompe de căldură)	2.5 Gw	5
6. Colectoare solare	94 mil m ²	19
Total pentru piața UE		402 (mil tone / an)

Tipul de energie	Amplasare pe raza jud. Argeș
1. Eoliană	Nord
2. Hidro	Pe cursurile de apa ce strabat teritoriul judetului Arges.
3. Fotovoltaică	Sud. Centru
4. Biomasă	Sud. Centru
5. Geotermală (+pompe de căldură)	Slabe resurse pe teritoriul jud. Argeș
6. Colectoare solare	Sud. Centru

Principalele resurse naturale neregenerabile din județul Argeș sunt:



- i) depozite de argilă, marne, nisipuri și pietrișuri localizate în mod preponderent pe râul Argeș și afluenți ai acestuia, în apropierea localităților Curtea de Argeș, Zigoneni, Valea Sasului, Valea Danului, Mălureni etc;
- ii) resurse energetice de petrol și gaze naturale localizate în zonele Poiana Lacului, Merișani Vâlcele, Strâmbeni și Bădești;
- iii) resurse de calcar și gips, utilizate în industria cimentului și a materialelor de construcții, exploatate la Albeștii de Muscel, Mateiaș și Boteni;
- iv) resurse de ape minerale și termale, în cantități relativ mici, exploatate în zona localităților Brădet, Bughea de Sus și Bârla. Principalele resurse regenerabile sunt apa, cu un volum al resursei de 2.398 milioane m³ /an și masa lemnoasă provenită din pădure, suprafața totală a fondului forestier reprezentând aproximativ 41,0% din suprafața totală a județului.

POTENȚIALUL TEHNIC ȘI ECONOMIC AMENAJABIL AL SRE ÎN ROMÂNIA

Potențialul solar utilizabil la nivelul Jud. Argeș

În privința radiației solare, ecartul lunar al valorilor de pe teritoriul României atinge valori maxime în luna iunie (1.49 kWh/ m²/zi) și valori minime în luna februarie (0.34 kWh/ m²/zi). În cursul unui an, județul Argeș dispune de un potențial solar excelent pentru a fi transformat în energie.

Energia solară este cea mai răspândită sursă de energie la nivel mondial, având un potențial teoretic de 3.900.000 EJ și un potențial tehnic de aproximativ 1.600 EJ. Comparând cu scenariul necesarului de energie aferent anului 2030 de 481 EJ, se deduce că energia solară poate suplini întreaga cantitate necesară de energie. Totuși, un astfel de scenariu nu este în momentul de față realizabil, din punct de vedere tehnologic.

Întensitatea energiei solare cât și numărul de zile însorite diferă de la o regiune la alta. Totodată, principalul produs al instalațiilor solare este energia electrică, iar sistemele de stocare nu sunt în prezent dezvoltate la un cost competitiv. Începând cu anul 2010 și până în prezent, au fost instalate mai multe capacități de producție utilizând energia solară, decât în ultimii 40 de ani. Conform Agenției Internaționale de Energie, se estimează că până în anul 2050 energia



solară va fi cea mai răspândită sursă de energie, având o cota de 16% din producția totală de energie la nivel mondial. Convertirea energiei solare în energie utilă este realizată prin următoarele moduri:

- Colectoare solare

Colectoarele solare sunt sisteme, de tipul schimbătoarelor de căldură, care transformă radiația solară, atât directă, cât și difuză, în energie termică, în special apă caldă. Există diferite tehnologii folosite la scară largă, cele mai uzuale sunt colectoarele solare plane și colectoarele solare cu tuburi vidate. Colectoarele solare pot fi proiectate pentru a prepara apă caldă la temperaturi medii, de 40 – 150 °C. Randamentul mediu al colectoarelor solare este de aproximativ 70%.

Avantajele colectoarelor solare, sisteme de transformare a energiei solare în energie termică sunt:

- Utilizează tehnologii disponibile pe piață
- Sunt pretabile pentru sisteme de capacități mici și medii
- Ușor de instalat
- Costuri de investiție scăzute.

Dezavantajele colectoarelor solare, de convertire a energiei solare în energie termică sunt:

- Nu sunt pretabile pentru sisteme de capacități mari
- Tehnologiile de stocare a energiei termice provenită din sistemele de colectoare solare nu sunt dezvoltate la un cost competitiv.

Convertirea energiei solare în energie termică este realizată în mare parte pentru apa caldă menajeră, deoarece cel mai mare inconvenient al convertirii energiei solare în energie termică este dependența de razele solare, iar prin urmare, necesitatea de a stoca energia termică atunci când radiația solară nu este disponibilă. Stocarea pe timp de noapte sau timp de iarnă se face în acumulatori de apă caldă, dar pentru capacități mari de producere a energiei termice sunt necesare capacități foarte mari de stocare, necesitând astfel nu doar o suprafață mare pentru amplasare, cât și costuri financiare semnificative.



Potential solar-termal

Sistemele solar-termale sunt realizate, în principal, cu captatoare solare plane sau cu tuburi vidate, în special pentru zonele cu radiația solară mai redusă din Europa.

În evaluările de potențial energetic au fost luate în considerare aplicațiile care privesc încălzirea apei sau a incintelor/piscinelor (apa caldă menajeră, încălzire etc.).

POTENȚIALUL ENERGETIC SOLAR-TERMAL

Parametru	UM	Tehnic	Economic
Putere termică	MWt	56000	48570
Energie termică	GWh/an	40	17
	TJ/an	144000	61200
	mii tep/an	3430	1450
Suprafața de captare	m ²	80000	34000

Potențial solar-fotovoltaic

S-au avut în vedere atât aplicațiile fotovoltaice cu cuplare la rețea, cât și cele autonome (neracordate la rețea) pentru consumatori izolați.

POTENȚIAL ENERGETIC SOLAR-FOTOVOLTAIC

Parametru	UM	Tehnic	Economic
Putere de varf	MWp	6000	4000
Energie electrică	TWh/an	6,0	4,8
	mii tep/an	516	413
Suprafața ocupată	Km ²	60 (3m ² /loc)	40 (2m ² /loc)



Zonarea energetică solară. Harta solară a României

Pornind de la datele disponibile, s-a întocmit harta cu distribuția în teritoriu a radiației solare în România. Harta cuprinde distribuția fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente pe suprafața orizontală a teritoriului României.

Sunt evidențiate 5 zone, diferențiate prin valorile fluxurilor medii anuale ale energiei solare incidente. Se constată că mai mult de jumătate din suprafața țării beneficiază de un flux de energie mediu anual de 1275 kWh/m².

Zonele de interes (areale) deosebite pentru aplicațiile electroenergetice ale energiei solare în țara noastră sunt:

- Primul areal, care include suprafețele cu cel mai ridicat potențial acoperă Dobrogea și o mare parte din Câmpia Română
- Al doilea areal, cu un potențial bun, include nordul Câmpiei Române, Podișul Getic, Subcarpații Olteniei și Munteniei o bună parte din Lunca Dunării, sudul și centrul Podișului Moldovenesc și Câmpia și Dealurile Vestice și vestul Podișului Transilvaniei, unde radiația solară pe suprafață orizontală se situează între 1300 și 1400 MJ / m².
- Cel deal treilea areal, cu potențialul moderat, dispune de mai puțin de 1300 MJ / m² și acoperă cea mai mare parte a Podișului Transilvaniei, nordul Podișului Moldovenesc și Rama Carpatică.

Îndeosebi în zona montană variația pe teritoriu a radiației solare directe este foarte mare, formele negative de relief favorizând persistența ceții și diminuând chiar durata posibilă de strălucire a soarelui, în timp ce formele pozitive de relief, în funcție de orientarea în raport cu soarele și cu direcția dominantă de circulație a aerului, pot favoriza creșterea sau, dimpotrivă determina diminuarea radiației solare directe.

Celelalte două zone, se situează sub limita necesară utilizării eficiente a energiei solare, cuprinzând zonele muntoase ale României.

Energia solară este cea mai răspândită sursă de energie la nivel mondial, având un potențial teoretic de 3.900.000 EJ și un potențial tehnic de aproximativ 1.600 EJ. Comparând cu scenariul necesarului de energie aferent anului 2030 de 481 EJ, se deduce că



energia solară poate suplini întreaga cantitate necesară de energie. Totuși, un astfel de scenariu nu este în momentul de față realizabil, din punct de vedere tehnologic.

Întensitatea energiei solare cât și numărul de zile însorite diferă de la o regiune la alta. Totodată, principalul produs al instalațiilor solare este energia electrică, iar sistemele de stocare nu sunt în prezent dezvoltate la un cost competitiv. Începând cu anul 2010 și până în prezent, au fost instalate mai multe capacități de producție utilizând energia solară, decât în ultimii 40 de ani. Conform Agenției Internaționale de Energie, se estimează că până în anul 2050 energia solară va fi cea mai răspândită sursă de energie, având o cota de 16% din producția totală de energie la nivel mondial. Convertirea energiei solare în energie utilă este realizată prin următoarele moduri:

- Celule fotovoltaice

Celulele fotovoltaice sunt sisteme de transformare a radiației solare în energie electrică. Este cea mai răspândită tehnologie la nivel mondial. Folosește ca mediu de conversie a energiei solare în energie electrică celule cristaline de Siliciu. Există diferite tipuri de celule fotovoltaice, respectiv celule monocristaline, realizate pe baza unui bloc de siliciu cristalizat într-un singur cristal, celule policristaline, realizate pe baza unui bloc de siliciu cristalizat în mai multe cristale și celule amorfe, realizate printr-un strat subțire de siliciu depus pe suprafața unei sticle sau pe suprafața unui material flexibil. Diferențele semnificative între tipurile dezvoltate la momentul actual îl reprezintă randamentul și costul de producție. Energia electrică produsă de sistemele fotovoltaice poate fi consumată, stocată, sau injectată în sistemele de distribuție sau de transmisie a energiei electrice. Randamentul mediu al celulelor fotovoltaice este de 10% - 25%. Avantajele celulelor fotovoltaice de convertire a energiei solare în energie electrică sunt:

- Utilizează tehnologii disponibile pe piață, iar tehnologiile sunt într-o continuă dezvoltare
- Sunt pretabile atât pentru capacități mici cât și pentru capacități mari
- Sunt ușor de instalat.

Dezavantajele celulelor fotovoltaice de convertire a energiei solare în energie electrică sunt:

- Randament scăzut;



- Necesită suprafețe mari;
- Sunt sensibile la influențe exterioare precum praful, astfel necesită întreținere îndelungată
- Costuri de investiție ridicate

▪ Concentratoarele solare

Concentratoarele solare sunt sisteme de transformare a radiației solare în energie termică, cu scopul de încălzire a unui lichid, iar energia rezultată este convertită în energie electrică și energie termică printr-un generator. Sunt sisteme de transformare a energiei solare în energie termică de temperatură înaltă. Din punct de vedere constructiv există două tipuri de concentratoare solare. Ambele tipuri folosesc oglinzi tip parabolă, pentru a concentra energia solară într-un anumit punct. Primul tip de concentratoare solare retransmite energia solară într-un turn central, unde un lichid este ridicat la temperaturi înalte, iar aburul rezultat este transferat spre un generator. Al doilea tip de concentratoare solare retransmite energia solară în tuburi diametrice. Energia termică stocată în lichidul aflat în tuburi este transferată și transformată în stare gazoasă, după care este transferată către un generator. Randamentul mediu al concentratoarelor solare este de 15% - 25%. Avantajele concentratoarelor solare, de convertire a energiei solare în energie electrică sunt:

- Utilizează tehnologii disponibile pe piață, iar tehnologiile sunt într-o continuă dezvoltare

Datorită capacității de stocare a energiei termice, există posibilitatea convertirii în energie electrică pentru o scurtă perioadă de timp, când radiația solară nu este disponibilă.

Dezavantajele concentratoarelor solare, de convertire a energiei solare în energie electrică sunt:

- Utilizează doar radiația directă, astfel este necesar sistem de urmărire a poziției soarelui
- Tehnologia este pretabilă pentru zone aride
- Pretabilă doar pentru capacități mari
- Costuri de investiție ridicate



Colectoare solare

Colectoarele solare sunt sisteme, de tipul schimbătoarelor de căldură, care transformă radiația solară, atât directă, cât și difuză, în energie termică, în special apă caldă. Există diferite tehnologii folosite la scară largă, cele mai uzuale sunt colectoarele solare plane și colectoarele solare cu tuburi vidate. Colectoarele solare pot fi proiectate pentru a prepara apă caldă la temperaturi medii, de 40 – 150 °C. Randamentul mediu al colectoarelor solare este de aproximativ 70%. Avantajele colectoarelor solare, sisteme de transformare a energiei solare în energie termică sunt:

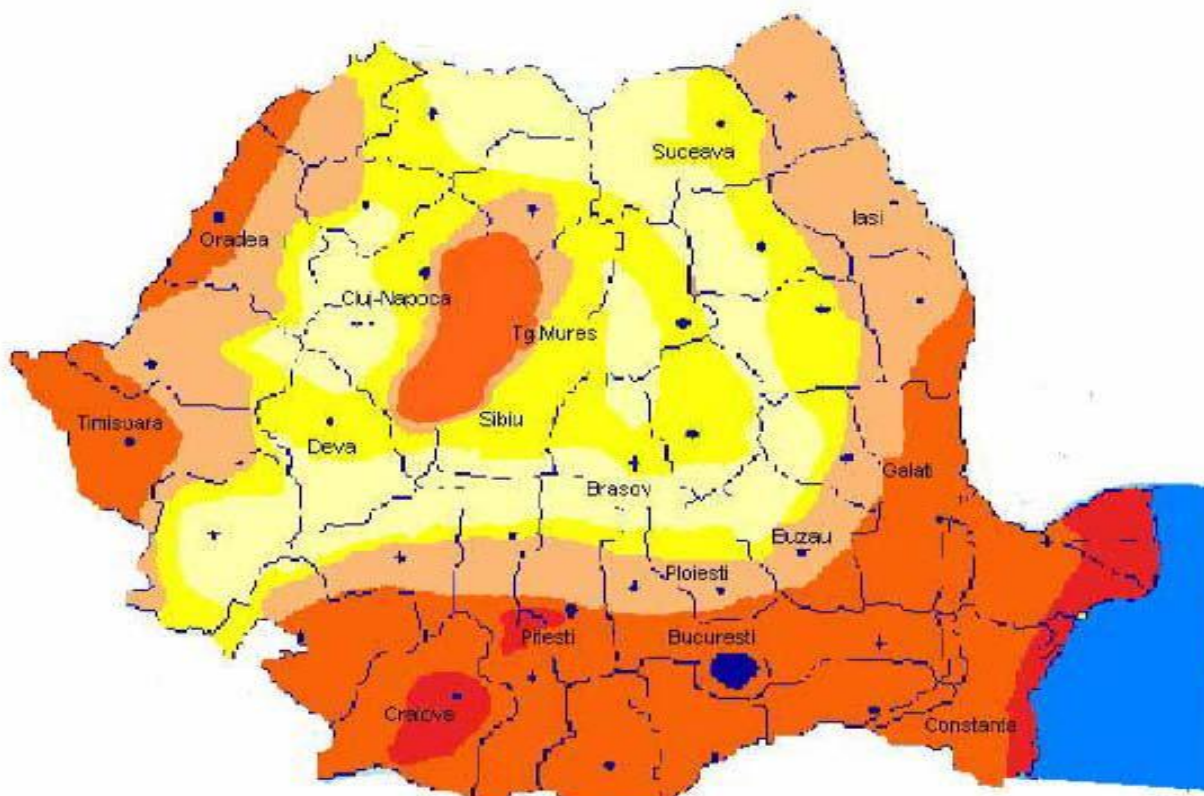
- Utilizează tehnologii disponibile pe piață - Sunt pretabile pentru sisteme de capacități mici și medii
- Ușor de instalat
- Costuri de investiție scăzute

Dezavantajele colectoarelor solare, de convertire a energiei solare în energie termică sunt:

- Nu sunt pretabile pentru sisteme de capacități mari
- Tehnologiile de stocare a energiei termice provenită din sistemele de colectoare solare nu sunt dezvoltate la un cost competitiv.

Convertirea energiei solare în energie termică este realizată în mare parte pentru apă caldă menajeră, deoarece cel mai mare inconvenient al convertirii energiei solare în energie termică este dependența de razele solare, iar prin urmare, necesitatea de a stoca energia termică atunci când radiația solară nu este disponibilă. Stocarea pe timp de noapte sau timp de iarnă se face în acumulatori de apă caldă, dar pentru capacități mari de producere a energiei termice sunt necesare capacități foarte mari de stocare, necesitând astfel nu doar o suprafață mare pentru amplasare, cât și costuri financiare semnificative.

HARTA POTENȚIALULUI SOLAR AL ROMÂNIEI



ZONA DE RADIATIE SOLARA	INTENSITATEA RADIATIEI SOLARE($kWh/m^2/an$)
I	>1350
II	1300-1350
III	1250-1300
IV	1200-1250
V	<1200

Potențialul eolian

În strategia de valorificare a surselor regenerabile de energie, potențialul eolian declarat este de 14.000 MW (putere instalată), care poate furniza o cantitate de energie de aproximativ 23.000 GWh/an. Aceste valori reprezintă o estimare a potențialului teoretic, și trebuie nuanțate în funcție de posibilitățile de exploatare tehnică și economică.



Ceea ce interesează însă prognozele de dezvoltare energetică, este potențialul de valorificare practică în aplicații eoliene, potențial care este mult mai mic decât cel teoretic, depinzând de posibilitățile de folosire a terenului și de condițiile pe piața energiei. De aceea potențialul eolian valorificabil economic poate fi apreciat numai pe termen mediu, pe baza datelor tehnologice și economice cunoscute astăzi și considerate și ele valabile pe termen mediu. S-a ales calea de evaluare a potențialului valorificabil al țării noastre cea macroeconomică, de tip top-down, pornind de la următoarele premise macroeconomice:

- condițiile de potențial eolian tehnic (viteza vântului) în România care sunt apropiate de media condițiilor eoliene în ansamblul teritoriului Europei;
- politica energetică și piața energiei în România vor fi integrate în politica europeană și piața europeană a energiei și în concluzie indicatorii de corelare macroeconomică a potențialul eolian valorificabil pe termen mediu și lung, trebuie să fie apropiați de indicatorii medii europeni.⁷

Ca indicatori macroeconomici s-au considerat:

- Puterea instalată (sau energia produsă) în instalații eoliene în corelație cu PIB pe cap de locuitor – indicatorul $Peol/PIB/loc$ sau $Eol/PIB/loc$
- Energia electrică produsă în instalații eoliene în corelație cu consumul brut de energie electrică – indicatorul (cota) Eol/Eel

Datele de potențial tehnic și economic eolian sunt următoarele:

POTENȚIAL ENERGETIC EOLIAN

Parametru	UM	Tehnic	Economic
Putere nominală	MW	3600	2400
Energie electrică	TWh/an	8,0	5,3
	mii tep/an	688	456

De asemenea în strategia națională se propune instalarea a 280 MW până în anul 2020.

⁷ Strategia energetica a României 2015-2030



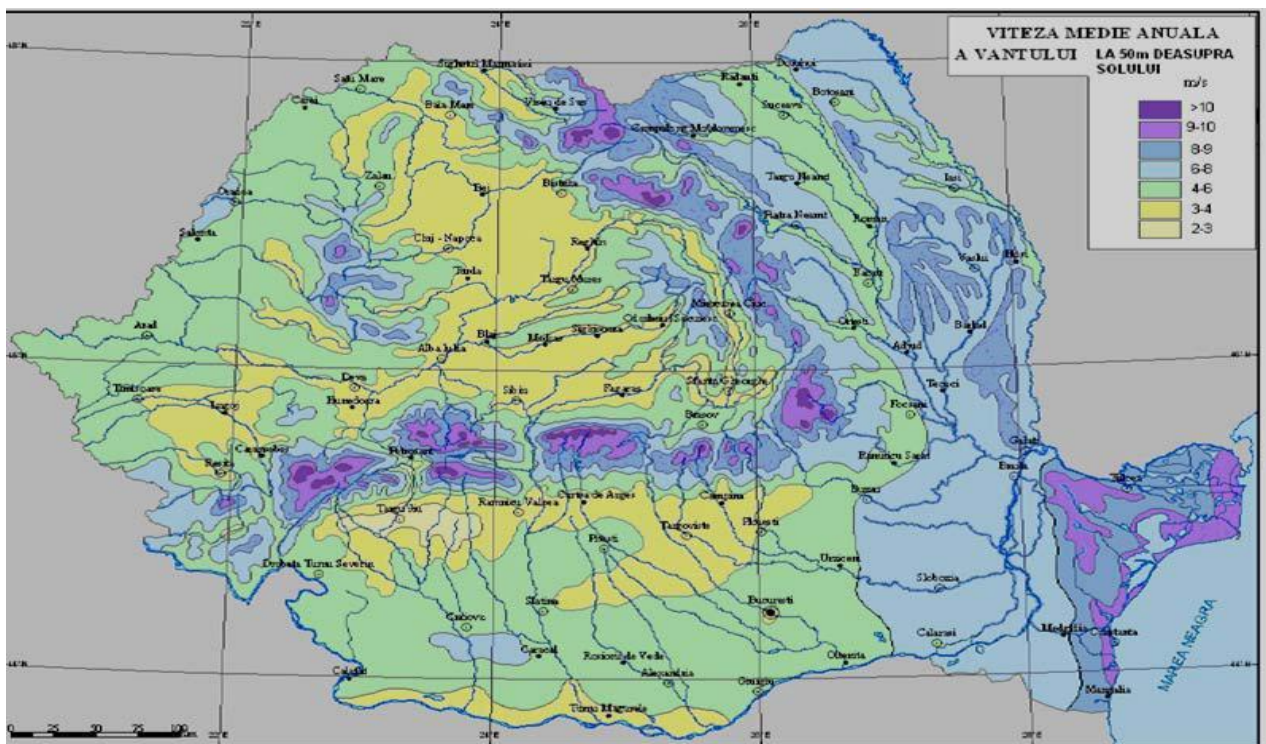
Conform acestei evoluții, energia electrică produsă din surse eoliene asigură cca 1,6 % din consumul brut de energie electrică în anul 2010. Raportat la cantitatea de energie prevăzută din surse regenerabile fără hidro de mare putere, energia eoliană ar asigura 12,3% din această cantitate.

Reanalizând datele din strategie, considerăm că exista rezerve suficiente pentru o dezvoltare și mai importantă a aplicațiilor eoliene decât cea prevăzută, dar din anumite considerente eforturile pentru folo-sirea acestei resurse sunt încă reduse. Județul Arad, deși nu se încadrează într-o zonă cu potențial eolian deosebit, poate dezvolta sisteme de turbine eoliene în zonele de deal.

Față de un potențial tehnic amenajabil de 3600 MW (8000 GWh/an), cotele țintă pentru aplicațiile eoliene, pot fi de 200 MW în 2010 și de 600 MW în 2015.

HARTA POTENȚIALULUI EOLIAN AL ROMÂNIEI

Distribuția vitezei medii anuale a vântului pentru înălțimea de 50 m





Potențialul biomasă

Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane. (Definiție cuprinsă în Hotărârea nr. 1844 din 2005 privind promovarea utilizării biocarburanților și a altor carburanți regenerabili pentru transport).

Forme de valorificare energetică a biomasei (biocarburanți):

- Arderea directă cu generare de energie termică.
- Arderea prin piroliză, cu generare de singaz ($\text{CO} + \text{H}_2$).
- Fermentarea, cu generare de biogaz (CH_4) sau bioetanol ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$)- în cazul fermentării produșilor zaharați; biogazul se poate arde direct, iar bioetanolul, în amestec cu benzina, poate fi utilizat în motoarele cu combustie internă.

- Transformarea chimică a biomasei de tip ulei vegetal prin tratare cu un alcool și generare de esteri,

de exemplu metil esteri (biodiesel) și glicerol, biodieselul purificat fiind utilizat la motoarele diesel.

- Degradarea enzimatică a biomasei cu obținere de etanol sau biodiesel.
- Celuloza poate fi degradată enzimatic la monomerii săi, derivați glucidici, care pot fi ulterior fermentați la etanol.

Din punct de vedere al potențialului energetic al biomasei, teritoriul României a fost împărțit în opt regiuni și anume:

1. Delta Dunării – rezervație a biosferei
2. Dobrogea
3. Moldova
4. Munții Carpați (Estici, Sudici, Apuseni)
5. Platoul Transilvaniei
6. Câmpia de Vest
7. Subcarpații
8. Câmpia de Sud.



Instalațiile de biogaz contribuie efectiv la reducerea cantității de metan eliberat direct în atmosferă prin captarea acestuia și utilizarea sa drept combustibil alternativ, pentru generarea de energie electrică și termică. În plus, instalațiile de biogaz de capacitate mică, amplasate în gospodăriile populației, care produc biogaz pentru necesitățile casnice uzuale (iluminat, prepararea hranei), reduc substanțial utilizarea lemnului de foc, contribuind astfel la reducerea deforestizării, reducerea degradării solului și a consecințelor catastrofale precum alunecări de teren, deșertificare, inundații. Un volum de 1 m³ biogaz ce conține 65% metan, suplinește cca. 0,5 l combustibil petrolier sau 5,5 kg lemn. Pe lângă beneficiile economice aduse sectorului energetic, producerea și utilizarea biogazului are un impact pozitiv semnificativ asupra mediului la nivel local, regional și global, prin reducerea considerabilă a emisiilor de gaze cu efect de seră și implicit a efectului de încălzire globală, reducerea poluării tuturor factorilor de mediu (apă-aer-sol) și recondiționarea solului cu obținerea de recolte ecologice.

DEȘEURILE AGROZOOOTEHNICE – RESURSE ENERGETICE VALOROASE LA NIVELUL JUD. ARGEȘ

Biomasa forestieră, dar și cea de natură agrozootehnică, continuă să ofere surse importante de energie în multe părți ale lumii. Bioenergia este sursa de energie dominantă, în multe cazuri unică, pentru majoritatea populației care trăiește în sărăcie extremă. Principalele utilități sunt necesitățile casnice de bază: prepararea hranei, încălzirea apei menajere, iluminat. În prezent, tehnologii de conversie avansate și mai eficiente permit extragerea de biocombustibili – în forme solide, lichide și gazoase – din diverse tipuri de materiale organice reziduale și/sau culturi energetice, producând electricitate, caldură sau gaz combustibil. Instalațiile de obținere a biogazului realizate de statele lidere în domeniu sunt destinate tratării atât a produselor reziduale din agricultură, cât și altor materiale fermentabile (deșeuri din industria cărnii, laptelui, băuturilor spirtoase), precum și nămolurilor de la stațiile de epurare a apelor reziduale, fiind proiectate și realizate exclusiv în scopul valorificării deșeurilor prin generarea de energie. Deșeurile pot fi tratate separat sau pot fi amestecate în diferite proporții pentru optimizarea producției de biogaz.

Conversia biomasei prin fermentare anaerobă. Dezvoltarea actuală a pieței energetice, în contextul noilor politici energetice și de mediu, redefineste rolul agriculturii, a cărei menire



rămâne în principal asigurarea hranei, dar este completată de furnizarea de materie primă pentru tehnologii energetice curate, cu asigurarea de noi surse de energie și crearea de noi locuri de muncă. Competiția pentru terenurile agricole devine un aspect important în luarea deciziilor privind dezvoltarea de tehnologii energetice prin valorificarea culturilor în detrimentul hranei. Această problemă este eliminată în cazul dezvoltării de tehnologii energetice (biogaz, biodiesel, bioetanol), prin valorificarea reziduurilor agricole și a celor zootehnice. Există numeroase argumente care vin în sprijinul dezvoltării și implementării tehnologiilor de obținere a biogazului din diverse tipuri de deșeuri biodegradabile provenind din sectorul agroindustrial. Materiile prime de origine vegetală și animală, provenite din activități agro-zootehnice, care pot fi utilizate pentru producerea de biogaz sunt foarte variate, practic orice material organic, cu conținut redus de lignină, putând fi transformat anaerob în biogaz și fertilizanți ecologici. Între acestea, pot fi exemplificate următoarele:

- paie de grâu, orz, ovăz, orez, secară;
- lujeri (vrejuri) de cartofi, soia, fasole, roșii, mac;
- coceni și tuleie de porumb;
- frunze de sfeclă de zahăr sau sfeclă furajeră;
- frunze verzi sau uscate de copaci;
- iarbă verde sau uscată;
- buruieni diferite, verzi sau uscate;
- lucernă verde sau uscată, tulpini de in;
- tescovină;
- deșeuri de cânepă;
- alge diferite;
- trestie și trestie de zahăr, sorg zaharat;
- semințe diferite, coji de alune și de semințe;
- uleiuri și grăsimi vegetale;
- dejecții animaliere;
- resturi animale din abatoare, carmangerii, industria cărnii;
- ape uzate provenite din salubritizarea fermelor etc.



Potențialul metanogen precum și conținutul de metan din biogaz diferă în funcție de materia primă utilizată.

Nămolul fermentat rezultat după descompunerea anaerobă a reziduurilor agricole este relativ stabil și inert.

Analiza de laborator a indicat faptul că deșeurile organice tratate anaerob sunt de 3-10 ori mai bogate în nutrienți esențiali (N, P, K), decât reziduul nedigerat.

OPORTUNITĂȚI ȘI BARIERE DE DEZVOLTARE A PROIECTELOR DE BIOGAZ LA NIVELUL JUD. ARGEȘ

Fragmentarea terenurilor este unul dintre factorii majori care ar putea influența proiectele de biogaz, deoarece accesul la materiile prime necesită existența unui sistem de management local. România are un grad ridicat de fragmentare a terenurilor agricole. Acesta constituie un dezavantaj în dezvoltarea proiectelor de biogaz de dimensiuni mari, prin dificultatea de asigurare a materiilor prime într-un flux durabil și constant. Cele mai mari oportunități de implementare a instalațiilor de biogaz în România le au județele din sud-estul țării, unde gradul de fragmentare al terenurilor agricole este mai redus (terenuri de 20- 50 hectare), iar fermele zootehnice, de dimensiuni mai mari decât în alte zone, pot opta pentru producerea de biogaz ca metodă de management al deșeurilor. Condițiile actuale de fragmentare a terenurilor agricole în România sunt favorabile dezvoltării proiectelor de biogaz pentru gospodării individuale sau pentru mici asociații familiale. În plus, din experiențele altor state (China, India, Nepal, Vietnam etc.) care au dezvoltat instalații de biogaz pentru aplicații domestice, s-a ajuns la concluzia că cu cât instalația are o capacitate mai mare, cu atât probabilitatea ca aceasta să opereze în condiții optime este mai mică. Din acest motiv, instalațiile cele mai eficiente care operează cu tehnologie simplă, în zonele rurale, sunt de tip familial.

CONCEPT TEHNOLOGIC ICPE-CA. INSTALAȚIE DE BIOGAZ PENTRU GOSPODĂRII INDIVIDUALE ȘI ASOCIAȚII FAMILIALE Se prezintă în această secțiune un concept tehnologic inovativ de instalație de biogaz, proiectată și realizată de către un colectiv de cercetători de la INCĐIE ICPE-CA București. Instalația este destinată tratării și valorificării energetice a deșeurilor biodegradabile generate în gospodăriile din mediul rural



(dejecții animaliere, deșeuri agricole de tip paie, coceni, știuleți de porumb, deșeuri de grădinărit, resturi de fructe și borhot rezultate la producerea de băuturi alcoolice, deșeuri menajere, resturi alimentare, etc.), cu producere de biogaz și material fertilizant ecologic, concomitent cu salubritatea terenurilor și îmbunătățirea calității mediului. Aspectele constructive specifice se referă în principal la forma inovativă a reactorului de fermentare, compartimentat parțial în patru zone de fermentare, care asigură menținerea masei în incintă până la descompunerea completă a substanțelor organice și o hidrodinamică a nămolului de fermentare ce permite omogenizarea masei prin curgere liberă, fără un consum suplimentar de energie. Amplasarea economică pe teren, prin localizarea rezervoarelor de alimentare a biomasei și de evacuare a nămolului fermentat pe aceeași parte a fermentatorului, constituie un alt aspect de noutate al proiectului. Instalația de biogaz, realizată din cărămidă și mortar de ciment, este de construcție parțial subterană, camera de fermentare fiind amplasată sub nivelul solului. Principalele elemente constructive din care este compusă instalația sunt următoarele: o un fermentator de formă sferică construit subteran, confecționat din cărămidă neporoasă și mortar de ciment, amplasat pe un postament de beton, având o configurație interioară specifică ce favorizează fermentarea eficientă a biomasei cu obținerea de biogaz; o un rezervor plutitor pentru biogaz, care plutește liber într-o manta cu apă; o două rezervoare de alimentare, respectiv evacuare pentru biomasă și nămol fermentat, confecționate din beton și amplasate de aceeași parte a fermentatorului; o două conducte pentru alimentarea, respectiv evacuarea nămolului.

Rezultate tehnico-economice.

Între principalele rezultate tehnico-economice obținute, pentru o tipodimensiune corespunzătoare unui volum interior al fermentatorului de 4 m³ și un volum util de 2,8 m³, pot fi menționate următoarele: o tratarea zilnică a unei cantități de cca. 25 kg deșeuri organice (dejecții animaliere, deșeuri vegetale, resturi alimentare etc.); o obținerea de biogaz în volum de cca. 1-2 m³ /zi, în condițiile respectării parametrilor de proces (pH, temperatura, umiditate); valoarea energetică a biogazului cu un conținut de cca. 60% metan este de 5000-6000 kcal/m³, un volum de 1 m³ biogaz suplinind 0,5 l combustibil petrolier sau 5,5 kg lemn. o obținerea unei cantități zilnice de cca. 20 kg fertilizant ecologic lichid, lipsit de agenți patogeni, inodor și



bogat în nutrienți. Instalația de biogaz pentru gospodarii individuale din mediul rural a fost construită în comuna Boteni, jud. Arges, în cursul anului 2010, fiind în prezent funcțională. Instalația de biogaz pentru gospodăriile individuale din mediul rural are un impact pozitiv asupra mediului prin facilitarea salubrității terenurilor, a gospodăriilor și anexelor, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea calității terenurilor agricole fertilizate cu nămol fermentat bogat în nutrienți. Biogazul generat este un gaz combustibil ce conține 50-70% metan. Acesta este utilizat pentru activități casnice curente (gătit, asigurare apă caldă menajeră), prin arderea în arzătoare speciale, nu se eliberează în mediu și nu reprezintă o sursă de poluare dacă se respectă condițiile de proiectare și etanșeizare a instalației.

Deșeurile organice generate în activități agro-zootehnice, precum resturi vegetale și dejecții animaliere dar și deșeurile și apele reziduale generate în industria alimentară și de băuturi alcoolice, reprezintă o resursă valoroasă pentru producerea de biogaz și fertilizanti ecologici. Prin valorificarea acestei resurse în instalații de biogaz, se aduc importante beneficii atât sectorului energetic, cât și calității mediului, contribuindu-se totodată la creșterea competitivității produselor agricole, precum și la creșterea veniturilor și nivelului de trai ale populației. Gradul ridicat de fragmentare a terenurilor agricole în România reprezintă un dezavantaj pentru implementarea de instalații de biogaz de dimensiuni mari, cu producere de biogaz, eco-fertilizanți, energie electrică și căldură. În schimb, condițiile actuale de fragmentare sunt favorabile dezvoltării proiectelor de biogaz pentru gospodării individuale și asociații familiale. Aceste instalații de uz gospodăresc prezintă avantajul de a menține cu ușurință parametrii optimi, operează cu eficiență ridicată și rezolvă la nivel local probleme precum asigurarea de gaz combustibil pentru necesități casnice curente, concomitent cu salubritatea terenurilor și dezvoltarea agriculturii ecologice.

Conform Institutului Național de Statistică, situația terenurilor în județul Argeș este prezentată mai jos:

Situația terenurilor:

- Fond forestier 284.501 ha
- Porumb 53.931 ha
- Plante uleioase 18.719 ha
- Teren arabil în repaos 5.095 ha



Zona împădurită în Județul Argeș se întinde pe o suprafață de aproximativ 284.501 ha. O soluție de a utiliza biomasa ca sursă de energie, este utilizarea reziduurilor forestiere. Potențialul reziduurilor forestiere care pot fi colectate sunt 40% din totalul arborilor tăiați direct în păduri și aproximativ 15% din totalul lemnului prelucrat. Prin urmare, un total de aproximativ 55% din lemnul tăiat în pădure poate fi considerat reziduu și folosit în scopuri energetice. Totuși, din motive ecologice, deoarece parte din reziduuri trebuie lăsate la fața locului pentru condiționarea solului și reciclarea nutrienților, se va lua în calcul doar un procent de 25% din totalul arborilor tăiați în păduri. Caracteristicile unor astfel de reziduuri forestiere sunt:

Valoare Calorică Netă 19 MJ / kg

Umiditate 10 - 15%

Densitate 250 kg / m³

Densitate energetică 4.750 MJ / m³

Pentru calcularea potențialului biomasei în zonă, se disting trei variante.

Prima variantă ia în calcul utilizarea întregului material lemnos în scopuri energetice, variantă ce nu este recomandată din punct de vedere ecologic.

A doua variantă ia în calcul utilizarea întregului material lemnos ce poate fi recoltat din punct de vedere ecologic, în scopuri energetice.

Având în vedere suprafața de 284.501 ha de zonă împădurită și luând în calcul cantitatea maximă de 3 m³ de material lemnos ce poate fi recoltat anual pe hectar, rezultă un potențial total de 853 mii m³ de material lemnos. Prin urmare, dacă întreg materialul lemnos recoltat este folosit în scopuri energetice, potențialul teoretic anual al biomasei în zona Județului Argeș este de 4054 TJ. .

A treia variantă ia în calcul prelucrarea materialului lemnos și utilizarea în scopuri energetice doar a reziduurilor. În acest caz, după cum s-a precizat mai sus, un procent de 25% din materialul lemnos recoltat poate fi considerat reziduu. Astfel rezultă un total de 213 mii m³ de reziduuri lemnoase anual. Având un potențialul teoretic anual în zona județului Argeș de 1013 TJ. Potențialul tehnic diferă în funcție de soluția aleasă pentru conversia din energie primară în energie utilă. O soluție complementară ar fi utilizarea terenurilor agricole în scopuri energetice, total sau parțial. Nu este recomandată utilizarea întregului teren agricol în scopuri



energetice. Spre a exemplifica, pentru culturile de porumb, putem calcula potențialul teoretic al producției de biogaz. Pentru furnizarea materiei prime, se va lua în considerare terenurile agricole cultivate cu porumb, aferente județului Argeș.

Potențialul de Biogaz:

Substrat - Porumb

kg MP/ha -51.000

kg SU/ha -18.000

ha - 91.119

CH₄ [Nm³]-747.523

CH₄ [%] -55%

Biogaz [Nm³]- 1.359.132

Din punct de vedere tehnic, folosirea suprafeței de aproximativ 53.931 ha cultivată cu porumb, în scopuri energetice, pentru producția de biogaz, poate furniza materie primă pentru unități de cogenerare cu o putere instalată de aproximativ 136 MW_{el}, respectiv 170 MW_{th}. Nu este recomandat din punct de vedere ecologic, astfel, folosirea a doar 10% din suprafața cultivată cu porumb, respectiv a aproximativ 5.000 ha în scopuri energetice, poate furniza materie primă pentru producția zilnică a 144.887 Nm³ Biogaz, necesară pentru o unitate de cogenerare cu o putere instalată de aproximativ 12 MW-electric respectiv 15 MW-termic.

Potențialul de biomasă pe sorturi, regiuni și total, este prezentat în tabelul de mai jos.

Nr.	Regiune	Biomasa forestiera mii t / an TJ	Deseuri lemnnoase mii t / an TJ	Biomasa agricola mii t / an TJ	Biogaz ml.mc/an TJ	Deseuri urbane mii t / an TJ	TOTAL TJ
I	Delta	-	-	-	-	-	-
	Dunării	-	-	-	-	-	
II	Dobrogea	54	19	844	71	182	29.897
		451	269	13.422	1.477	910	



III	Moldova	166	58	2.332	118	474	81.357
		1.728	802	37.071	2.462	2.370	
IV	Carpați	1.873	583	1.101	59	328	65.415
		19.552	8.049	17.506	1.231	1.640	
V	Platoul Transilvaniei	835	252	815	141	548	43.757
		8.721	3.482	12.956	2.954	2.740	
VI	Câmpia	347	116	1.557	212	365	60.906
	de Vest	3.622	1.603	24.761	4.432	1.825	
VII	Subcarpații	1.248	388	2.569	177	1.314	110.198
		13.034	5.366	40.849	3.693	6.570	
VIII	Câmpia	204	62	3.419	400	1.350	126.639
	de Sud	2.133	861	54.370	8.371	6.750	
TOTAL		4.727	1.478	12.637	1.178	4.561	518.439
		49.241	20.432	200.935	24.620	22.805	

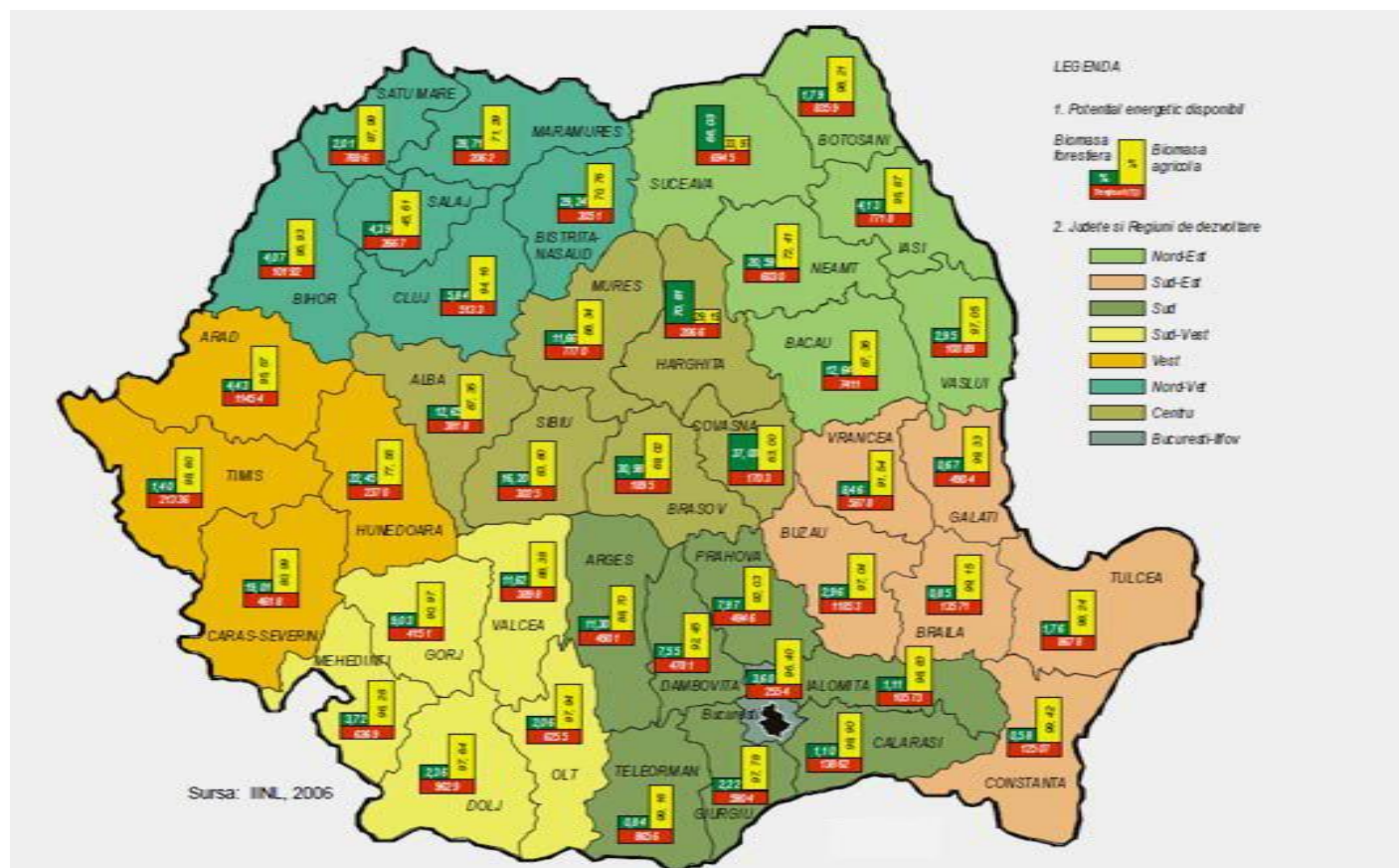
Așa cum rezultă din acest tabel, potențialul energetic tehnic al biomasei este de cca. 518.400 TJ.

Luând ca referință pentru potențialul economic amenajabil anul 2030, rezultă următoarele valori de potențial:

Parametru	UM	Tehnic	Economic
a) Biomasa vegetala			
Energie termica/electrica	TJ/an	471000	289500
	mii tep/an	11249	6915

b) Biogaz			
Energie termica/electrica	TJ/an	24600	14800
	mii tep/an	587	353
c) Deseuri urbane			
Energie termica/electrica	TJ/an	22800	13700
	mii tep/an	544	327
TOTAL	TJ/an	518400	318000
	mii tep/an	12382	7595

HARTA POTENȚIALULUI ENERGETIC AL BIOMASEI IN ROMÂNIA





Potențialul microhidroenergetic

Deoarece sursa cea mai importantă de energie regenerabilă din România (în conformitate cu cerințele UE), o reprezintă energia hidro, s-a impus analiza bazei de date privind atât microhidrocentralele existente în curs de execuție/reabilitare cât și cele potențial amenajabile economic.

Resursele de apă datorate râurilor interioare sunt evaluate la aproximativ 42 miliarde m³/an, dar în regim neamenajat se poate conta numai pe aproximativ 19 milioane m³/an, din cauza fluctuațiilor de debite ale râurilor. Resursele de apă din interiorul țării se caracterizează printr-o mare variabilitate, atât în spațiu, cât și în timp. Astfel, zone mari și importante, cum ar fi Câmpia Română, podișul Moldovei și Dobrogea, sunt sărace în apă. De asemenea apar variații mari în timp a debitelor, atât în cursul unui an, cât și de la an la an. În lunile de primăvară (martie-iunie) se scurge peste 50% din stocul anual, atingându-se debite maxime de sute de ori mai mari decât cele minime. Toate acestea impun necesitatea realizării compensării debitelor cu ajutorul acumulărilor artificiale.

În ceea ce privește potențialul hidroenergetic al țării noastre se apreciază că potențialul teoretic al precipitațiilor este de circa 230 TWh/an, potențialul teoretic al apelor de scurgere de aproximativ 90 TWh/an, iar potențialul teoretic liniar al cursurilor de apă este de 70 TWh/an.

Potențialul teoretic mediu al râurilor țării, inclusiv partea ce revine României din potențialul Dunării, se ridică la 70 TWh/an, din care potențialul tehnic amenajabil reprezintă 40 TWh/an (2/3 dat de râurile interioare și 1/3 de Dunăre). Ca și în cazul aplicațiilor eoliene, potențialul hidroenergetic tehnic amenajabil este mai mic decât cel teoretic și în acest sens estimăm o valoare de cca. 1 100 MW și o producție de 3.600 GWh/an.

Existând deja o experiență din anii trecuți, în județul Argeș se pot amenaja pe cursurile unor afluenți ai Argesului, raului Doamnei, Bratia, Dambovita sau numeroaselor parauri microhidrocentrale în condiții de eficiență și economicitate ridicată.



Economicitatea depinde de :

- amplasamentul și investiția aferentă (inclusiv cheltuielile administrative)
- puterea instalată și producția de energie probabilă (regimul debitelor, că deri)
- distanța față de rețea
- necesitățile de întreținere (gradul de automatizare, exploatarea de la distanță fără personal, fia-bilitatea)
- condițiile financiare și tariful de valorificare al energiei produse.

Evaluarea potențialului economic amenajabil a avut în vedere:

- Reabilitarea MHC aflate în funcțiune: 200 MW / 600 GWh/an
- MHC aflate în construcție: 125 MW / 400 GWh/an
- MHC noi (de sistem și autonome): 75 MW / 100 GWh/an

În concluzie, în ceea ce privește micropotențialul hidroenergetic (grupuri sub 10 MW) valorile sunt prezentate în tabelul de mai jos.

POTENȚIALUL MICROHIDROENERGETIC LA NIVELUL JUDEȚULUI ARGEȘ

Județul Argeș este înzestrat cu o bogată rețea hidrografică formată din bazinele hidrografice Argeș, Vedea și Olt. Principalele cursuri de apă pe teritoriul județului însumează 670 km (dintr-un total de 1106 km) și aparțin râurilor Argeș (142 km), Râul Doamnei (107 km), Cotmeana (92 km), Topolog (89 km), Dâmbovița (81 km), Argeșel (80 km) și Vâlsan (79 km). Cel mai mare colector de apă este râul Argeș, care drenează partea de nord și nord-vest a județului, având obârșia în munții Făgăraș, între vârfurile Negoiu și Moldoveanu. Pe cursul său superior, Argeșul captează și apele râurilor montane Buda și Capra. Importante prin debitul lor și lungimea cursului apelor, în cea mai mare parte afluenți ai râurilor menționate, sunt Râul Târgului, Bratia, Topologul, Vedea, Neajlovul, Dâmbovicul, Glâmbocelul și Cârcinovul.

Râurile din județul Argeș conferă un ridicat potențial hidroenergetic pus în valoare prin construirea lacurilor de acumulare, a căror suprafață totală este de 2914,5 ha.



Sursa: UPB, Hidroelectrică, ENERO, 2008

Parametru	UM	Tehnic	Economic
Putere nominală	MW	1100	400
Energie electrică	TWh/an	3,6	1,2
	mii tep/an	310	103

Bazinul	Suprafața km ²	Potențial hidroenergetic				
		De precipitații	De scurgere		Teoretic	Tehn ic
		GWh/an	GWh/an	% Ep	TWh/an	TWh /an
Someș	18.740	23.000	9.000	39	4,20	2,20
Crișuri	13.085	10.500	4.500	43	2,50	0,90
Mureș	27.842	41.000	17.100	42	9,50	4,30
Jiu	10.544	13.000	6.300	48	3,15	0,90
Olt	24.507	34.500	13.300	38	8,25	5,00
Argeș	12.424	12.500	5.000	40	3,10	1,60
Ialomița	10.817	8.500	3.300	39	2,20	0,75
Siret	44.993	44.500	16.700	37	11,10	5,50
Total râuri interioare	237.500	230.000	90.000	39	51,50	24,00
Dunăre	-	-	-	-	18,50	12,00
Total România	237.500	230.000	90.000	39	70,00	36,00

BAZIN HIDROGRAFIC ARGES- VEDEA**A. Amplasare și delimitări hidrografice**

Bazinul Hidrografic Argeș Vedeă esre administrat de către Direcția Apelor Argeș – Vedeă, Pitești, cuprinzând 2 sub-bazine hidrografice Argeș, Vedeă situate în sudul României, toate tributare fluviului Dunărea și o parte din bazinul Dunării – între confluența cu râul Olt și cea cu râul Argeș. Suprafața totală a acestui spațiu hidrografic este de 21.479 km²

Bazinul hidrografic al raului Argeș este cuprins între următoarele coordonate geografice: 43°54'50" - 45°36'30" latitudine nordică și 24°30'50" - 26°44'25" longitudine estică. Se învecinează la nord cu bazinul hidrografic Olt, la vest cu bazinele hidrografice Olt și Vedeă, la

sud cu bazinul Dunării și la est cu bazinul hidrografic al Ialomiței, având o suprafață de 12.550 km².

Component al bazinului dunarean și situat în partea de sud a țării, bazinul hidrografic al râului Vedea are o suprafață de 5430 km² și este cuprins pe direcția nord-sud între paralele de 45°03'20" și 43°42'13" latitudine nordică, iar pe direcția vest-est între meridianele de 24°27'26" și 25°36'56" longitudine estică, fiind limitat de bazinele hidrografice ale Oltului, Calmățuiului și Argeșului.

Restul suprafeței spațiului hidrografic este reprezentat de o parte a bazinului Dunarea (între confluența cu Oltul și cea cu Argeșul – 2086 km²).

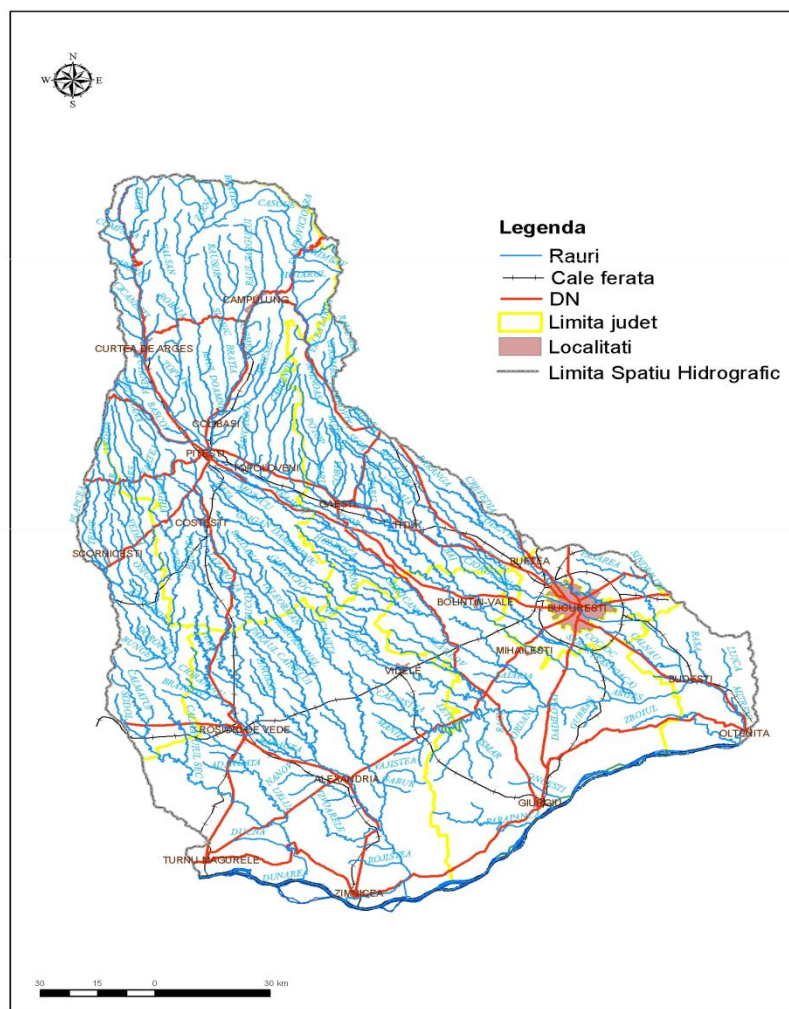


Fig. 2.1 Spațiul hidrografic Argeș - Vedea



B. Densitatea rețelei hidrografice

Spațiul hidrografic Argeș –Vedea ocupa o suprafața totală de 21479 km², ceea ce reprezintă 9% din suprafața României. Rețeaua hidrografică a Argeșului cuprinde 175 cursuri de apă, cu o lungime totală de 4579 km, având o densitate medie de 0,36 km/km².

Zona de obârșie a Argeșului o formează munții Făgăraș unde densitatea rețelei hidrografice este mare, depășind de multe ori 1,4 km/km². Altitudinea medie în această zonă montană variază între 1200 și 1000 m, astfel ca și panta medie are valori mari (150 – 80 ‰). Pe sectorul mijlociu (între Curtea de Argeș și Gaesti), Argeșul drenează împreună cu afluenții săi zona dealurilor subcarpatice, zona colinară și de piemont – cu o altitudine medie de circa 800 m, unde densitatea rețelei hidrografice este de 0,3 – 0,5 km / km² și panta medie are valori de 10 – 15‰.

Sectorul cursului inferior se desfășoară între Ionesti (Gaesti) și vărsare și se caracterizează printr-o vale largă a Argeșului cu numeroase meandre cu panta de scurgere ce variază între 9 și 6 ‰.

Întreaga rețea hidrografică a bazinelor Vedea și Calmatui se înscrie într-o zonă cu o densitate foarte mică ce variază de la 0,4 km/km² în partea superioară a bazinelor, la 0,2 – 0,3 km/km² în partea centrală și ajunge la 0,1 km/km² în partea inferioară. Bazinul hidrografic al râului Vedea are o rețea formată din 78 cursuri de apă ce totalizează 2036 km, densitatea medie fiind de 0,37 km/km². Calmatuiul are 11 cursuri de apă, totalizând 331 km, cu o densitate medie de 0,23 km/km². În bazinul Dunării mai există alte 4 cursuri de apă, cu o importanță redusă.

C. Numărul și lungimea cursurilor de apă codificate

Resursele teoretice de apă de suprafață din spațiul hidrografic Argeș – Vedea sunt de 2365 milioane m³. Acestea sunt distribuite total inegal între bazinele hidrografice (Argeș - 1960, Vedea- 363 și Calmatui – 42). Apa de suprafață reprezintă circa 72% din totalul resurselor teoretice din acest spațiu hidrografic (3282 milioane m³).

Având în vedere gradul ridicat de amenajare al bazinului Argeș (circa 70% - ceea ce reprezintă un volum acumulat de 1.080.000 mil. m³), acesta dispune și de cele mai mari resurse utilizabile, respectiv aproape 1672 milioane m³. Întregul bazin hidrografic al Argeșului are un grad înalt de utilizare a resurselor de apă, indicele specific de utilizare fiind



de cca. 600 m³/locuitor/an numai din surse de suprafață. Acest lucru este favorizat și de prezența unor importante orașe care concentrează mari consumatori industriali și cu o populație numeroasă: mun.București, Pitești, Campulung, Curtea de Argeș.

Bazinul hidrografic Vedea este într-o situație opusă, având resurse de suprafață reduse și nu dispune de lucrări hidrotehnice; acest fapt implică ca asigurarea alimentării cu apă să fie făcută în exclusivitate din surse subterane.

Aceste date sunt sintetizate în următorul tabel:

	Resurse teoretice (mil.m³)	Resurse utilizabile potrivit gradului de asigurare al bazinului hidrografic (mil.m³)
Bazinul hidrografic Argeș		
Ape de suprafață	1960,000	1671,654
Ape subterane	696,000	600,000
Total	2656,000	2271,000
Bazinul hidrografic Vedea		
Ape de suprafață	363,000	40,500
Ape subterane	172,000	150,000
Total	535,000	190,500
Spatiul hidrografic Argeș-Vedea		
Ape de suprafață	2365,000	1741,279
Ape subterane	917,000	833,000
Total	3282,000	2574,279

În spațiul hidrografic aflat în administrarea Direcției Apelor Argeș – Vedea sunt identificate 268 râuri cu suprafața bazinului mai mare de 10 km², un lac natural și 50 de lacuri de acumulare cu suprafață mai mare de 0,5 km².

RÂURI

Argeșul împreună cu afluenții săi formează unul dintre cele mai importante bazine hidrografice ale țării, având în vedere potențialul hidroenergetic și alimentările cu apă a centrelor populate și industriale, precum și irigarea terenurilor agricole.

Râul Argeș are o lungime de 350 km avându-și izvoarele sub creasta Munților Făgăraș, de unde izvorăsc cele două râuri Capra și Buda care prin unirea lor dau naștere râului Argeș.



Principalii afluenți, în ordinea formării bazinului hidrografic sunt : Valsanul ($L=79$ km, $F=348$ km²), Raul Doamnei, care are și cel mai mare aport de debit ($L=107$ km, $F=1836$ km²), Raul Targului ($L=72$ km, $F=1096$ km²), Carcinovul ($L=43$ km, $F=184$ km²), Neajlovul ($L=186$ km, $F=3720$ km²), Dambovnicul ($L=110$ km, $F=639$ km²), Calnisteia ($L=112$ km, $F=1748$ km²), Glavaciocul ($L=120$ km, $F=682$ km²), Sabarul (Rastoaca) ($L=174$ km, $F=1346$ km²) și Raul Dambovita - cu cea mai mare lungime ($L=286$ km, $F=2824$ km²).

Argeșul este alimentat asimetric, afluenții de pe stanga având un aport de debit de peste 6 ori mai mare decât cei de pe dreapta. Principalii afluenți de pe stanga (Valsanul, Raul Doamnei, Dambovita) își formează bazinele de receptie din zona subalpina, unde alimentarea este mixta –pluvionivală și subterană – aceasta din urmă cu un regim mai uniform pe anotimpuri. Pe dreapta, singurul afluent mai important este Neajlovul, care are scurgere sezonieră, cu diferențe mari în timpul anului.

Panta medie a râului principal este de 6‰, pe când cea a afluenților principali se încadrează între 6‰(Dambovita) și 25‰(Valsanul). Coeficientul său de sinuozitate este de 1,52. Din totalul de 174 afluenți, 113 prezintă un regim de curgere nepermanent.

Densitatea rețelei hidrografice este de cca. 1,4 km/km² în zona de munte (cursul superior al Argeșului), unde o serie de izvoare și râuri mici converg către colectoriile principale, micșorându-se treptat către 0,4 -0,5 km/km² în zona de câmpie.

Raul Vedea are ca principali afluenți (în ordinea formării bazinului): Vedita ($L = 60$ km, $F = 223$ km²), Plapcea ($L = 56$ km, $F=354$ km²), Cotmeana ($L = 93$ km, $F = 498$ km²), Dorofei ($L = 36$ km, $F =219$ km²), Tecuci ($L = 61$ km, $F = 201$ km²), Bratcov ($L = 39$ km, $F = 144$ km²), Burdea ($L= 107$ km, $F=366$ km²), Paraul Cainelui ($L=106$ km, $F=535$ km²) cu afluentul său Tinoasa ($L=51$ km, $F=203$ km²), urmează apoi cel mai important afluent, râul Teleorman ($L=169$ km, $F= 1427$ km²) și Izvoarele ($L=42$ km, $F=231$ km²).

Întreaga rețea hidrografică a bazinului Vedea se înscrie într-o zonă cu o densitate foarte mică ce variază de la 0,4 km/km² în partea superioară a bazinului, la 0,2– 0,3 km/km² în partea centrală și ajungând la 0,1 km/km² în partea inferioară. Panta medie a râului principal este de 2‰, pe când cea a afluenților principali se încadrează între 2‰(Teleormanul) și 5‰(Vedita). Numărul cursurilor nepermanente din acest bazin este de 66, dintr-un total de 77. Coeficientul



de sinuozitate al Vedei este de 1,39, pe cand cel al afluentilor variaza intre 1,14 (Vedita) si 1,88 (Cotmeana).

O caracteristica pe care o prezinta bazinul Vedei este asimetria spre stanga atat din punct de vedere al afluentilor cat si al dezvoltarii teraselor. Afluentii de pe partea dreapta sunt reduși ca număr și prezinta bazine alungite. Afluentii de pe partea stanga sunt mai puternici și prezinta caractere asemanatoare cu colectorul principal.

Râul Topolog este un afluent al Oltului, cu potential hidroenergetic. Se formează pe versantul sudic al Munților Făgăraș, la confluența a două brațe Izvorul Scării și Izvorul Negoiiului.

În bazinul Dunării exista 4 cursuri de mica importanță: Parapanca, Ciuvica, Oncesti și Zboiul.

Caracteristicile regimului hidrologic.

Nr. crt.	Raul	Statia hidrometrica	Lungimea raului (km)	Suprafata (km ²)	Debit mediu multianual (m ³ /s)	Debitul lunar cu asigurarea (m ³ /s)			Q _m /Q _M (m ³ /s)
						6	7	8	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
B.H. ARGEȘ									
1.	Valsan	Bradet	38,9	123	2.38	0.67	0.53	0.455	0.011/108
2.	Valsan	Malureni	68,2	257	3.18	0.83	0.7	0.62	0.013/177
3.	Doamnei	Bahna Rusului	42,9	355	6.9	2.5	2	1.65	0.168/207
4.	Doamnei	Darmanesti	85,6	554	8.77	2.7	2.2	1.8	0.136/305
5.	Doamnei	Ciulesti	98,0	1.737	20.4	2.55	2.23	2	0.839/540
6.	Targului	Voina	8,00	65	2.48	0.64	0.5	0.4	0.338/7

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



								1	5.0
7.	Targului	Voinesti	22,0	156	4.29	1.38	1.23	1.2	0.030/3
								7	2.6
8.	Targului	Piscani	76,5	843	8.28	3.25	2.9	2.6	0.160/5
									4.3
9.	Rausor	Rausor	18,0	60	1.07	0.16	0.11	0.0	0.022/9
							6	86	8.0
10.	Bratia	Rausor pod	25,0	118	2.32	0.62	0.58	0.5	0.082/1
								3	53
11.	Bratia	Balilesti	49,0	340	4.39	0.33	0.30	0.2	0.278/1
							5	8	85
12.	Argesel	Namaiesti	20,0	49	0.64	0.2	0.17	0.1	0.023/4
								5	8.0
13.	Argesel	Mioveni	70,0	242	1.4	0.44	0.34	0.2	0.019/4
								7	03
14.	Dambovita	Podu Dambovitei	40,0	260	4.66	0.8	0.71	0.6	0.039/1
								5	07
15.	Dambovita	Malu cu Flori	80,0	642	9.84	1.5	1.25	1.0	1.40/50
								8	0
16.	Dambovita	Lunguletu	202	1.105	11.7	2.1	1.6	1.3	1.80/22
									5
17.	Arges	Cateasca	133	3.550	22.4	9.5	8.0	7.2	0.800/1
									239
18.	Arges	Malul Spart	233	3.799	40.8	9.8	8.3	7.7	5.01/13
									80
19.	Neajlov	Calugareni	166	3.436	7.46	1.08	0.76	0.6	0.141/3
								5	92
B.H. VEDEA									
1.	Vedea	Valeni	109	1.750	4.93	0.09	0.07	0.0	0.030/9



								1	49
2.	Vedea	Alexandria	165	3.277	7.85	0.62	0.4	0.2 5	0.003/5 26
3.	Teleorman	Tatarasti	85,0	415	1.23	0.19	0.14	0.1 05	0.060/1 88
4.	Teleorman	Teleorman	152	1.341	3.11	0.67	0.5	0.3 8	0.080/2 78

LACURI NATURALE

Acestea nu reprezintă o caracteristică a spațiului hidrografic Argeș – Vedea.

ACUMULĂRI

În spațiul hidrografic Argeș-Vedea sunt 221 lacuri de acumulare cu un volum total de 1.004 mil. m³, având un volum util de 921,1 mil.m³. Dintre acestea, 24 sunt reprezentative (9 având folosință complexă). Acestea au un volum total (la NNR) de 798,82 mil.m³ și o suprafață (la NNR) de 5.362,324 ha.

În bazinul râului Argeș există 7 lacuri de acumulare cu folosință complexă, din care cel mai important este cel de la Vidraru, urmând apoi lacurile Zigoneni, Valcele, Budeasa, Golesti. De asemenea, importantă este și acumularea Râușor situată pe râul Târgului. În bazinul râului Dambovită sunt de interes lacurile de acumulare complexe Pecineagu și Vacaresti pe râul Dambovită, acumulările de pe Ilfov (Udresti, Bunget I, Bunget II, Bratesti, Adunati și Ilfoveni) și acumularea Buftea de pe râul Colentina, acestea nefiind pe teritoriul jud. Argeș.

Acumularea Vidraru este principala acumulare din bazinul hidrografic Argeș, având următoarele caracteristici: suprafața de 870 ha, lungimea de 12 km, volumul total la NNR de 450,62 mil.m³. Barajul este din beton în dubla curbura cu o lungime a frontului de 307 m și înălțimea de 165 m.

Acumularea Valcele are și suprafața de 442 ha, un volum total la NNR de 41,6 mil. m³, o lungime de 4,85 km și o adâncime maximă de 20 m; prezintă un deversor etajat cu înălțimea de 35,3 m



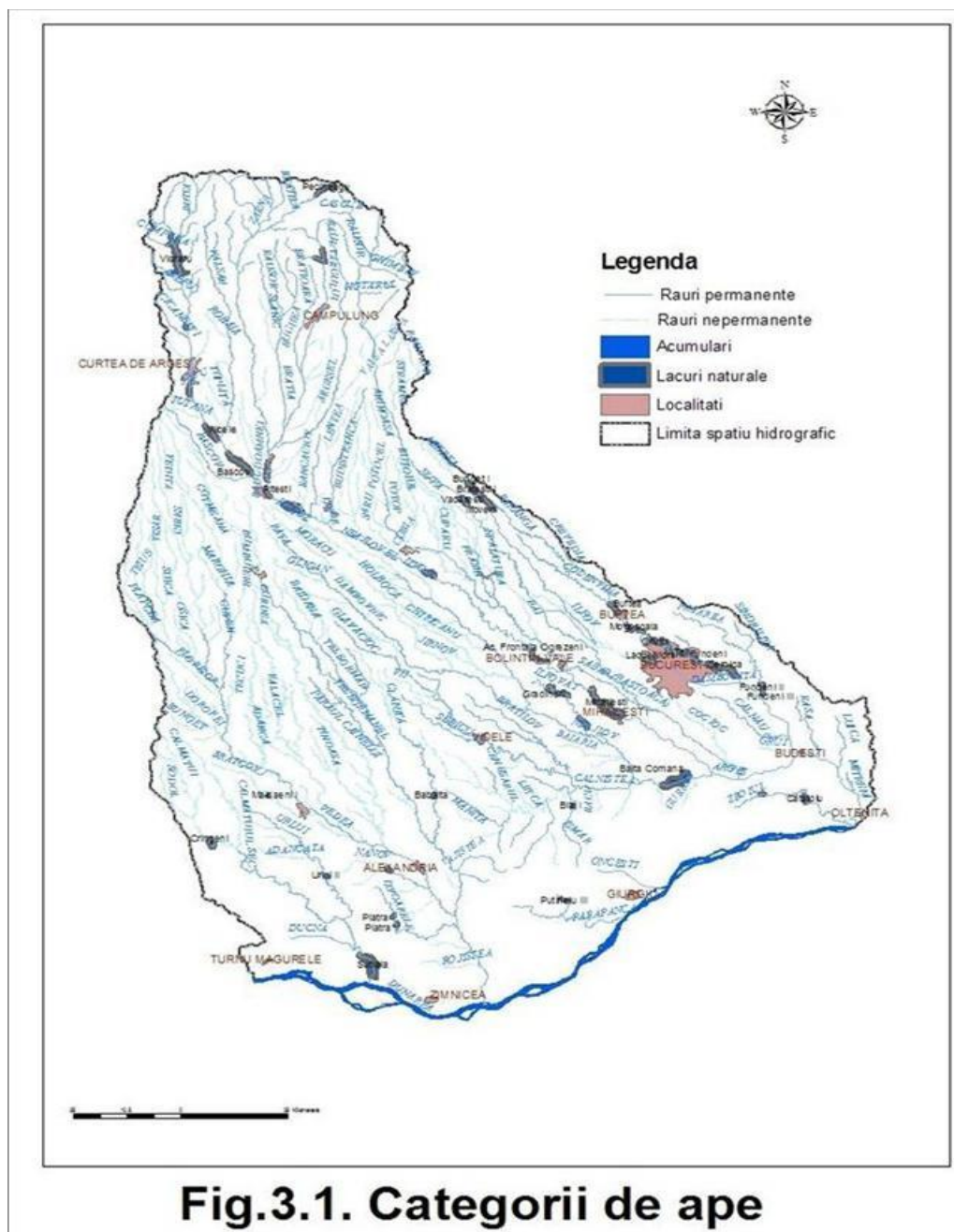
Acumularea Golesti este cea mai mare pe raul Arges dupa Vidraru; are o suprafata de 634 ha, un volum total la NNR de 55 mil. m³, o lungime de 7,0 km si o adancime maxima de 16,5 m. Prezinta acelasi tip de baraj ca si Valcele si anume deversor etajat cu inaltimea de 19,5 m.

Pe raul R.Targului se gaseste acumularea Rausor cu o suprafata de 160 ha, o lungime de 5,5 km o adancime maxima de 102 m si un volum la NNR de 52,4 mil. m³; barajul este din anrocamente, cu nucleu de argila.

Acumularea Pecineagu este situata pe cursul superior al Dambovitei. Are o suprafata de 183,84 ha , un volum total la NNR de 63 mil. m³, o lungime a lacului de 5,5 km si o adancime maxima de 108 m; prezinta un baraj din anrocamente cu masca din placi de beton armat.

In bazinul hidrografic Vedea nu sunt lacuri de acumulare.

Pe 120 râuri exista iazuri piscicole, care în majoritate sunt realizate prin bararea cursurilor de apa si nu au incinte indiguite. Pe unele cursuri de apa din spatiul hidrografic Arges - Vedea aceste iazuri sunt realizate in cascada modificand puternic cursurile naturale, cum este cazul raurilor: Urlui, Nanov, Izvoarele, Vajistea, Gabur, Clanita, Calniste, Izmar, Ilfov, etc.



Ponderea fondului forestier

Bazinul Hidrografic Argeș Vede se caracterizează printr-o mare varietate a formelor de relief, începând cu înălțimile muntoase ale Făgărașului (altitudine maximă de 2140 m) și terminând cu cea mai joasă treaptă de relief de pe teritoriul țării - Lunca Dunării (altitudine minimă 12 m).



Regiunea montană este situată în nord și include cele mai înalte culmi ale Carpaților Meridionali cu Masivul Făgărașului și partea vestică a Masivului Bucegi (Leaota) despărțit de culoarul tectonic Rucar – Bran. Munții ocupa 8% din totalul suprafeței.

Urmează zona subcarpatică și colinară a Piemonturilor Cotmenei și Căndestii (care acoperă 28% din total – 6% subcarpați și 22% piemont), formată dintr-o asociație de muștele și dealuri orientate în sens latitudinal, care includ între ele depresiuni intracolinare, cu altitudini ce variază între 1200 m în nord și 600 m în sud. Spre sud se dezvoltă pe o întindere mult mai mare podișuri piemontane bine reprezentate care reprezintă Piemontul Getic.

Sudul spațiului hidrografic este format din câmpie, care reprezintă cea mai joasă și mai uniformă formă de relief. Sectorul cursului inferior este format dintr-o asociație de interfluvii, vai și terase în cadrul cărora se diferențiază suprafețe distincte - câmpuri, terase, lunci - respectiv Câmpia înaltă a Damboviței și Ialomiței, Câmpia Găvanu – Burdea, Câmpia Burnazului precum și lunca Dunării. Suprafața ocupată de câmpie reprezintă 64% din totalul spațiului hidrografic.

Gradul de fragmentare al reliefului este de 350 – 450 m, iar energia maximă variază între 200 – 300 m.

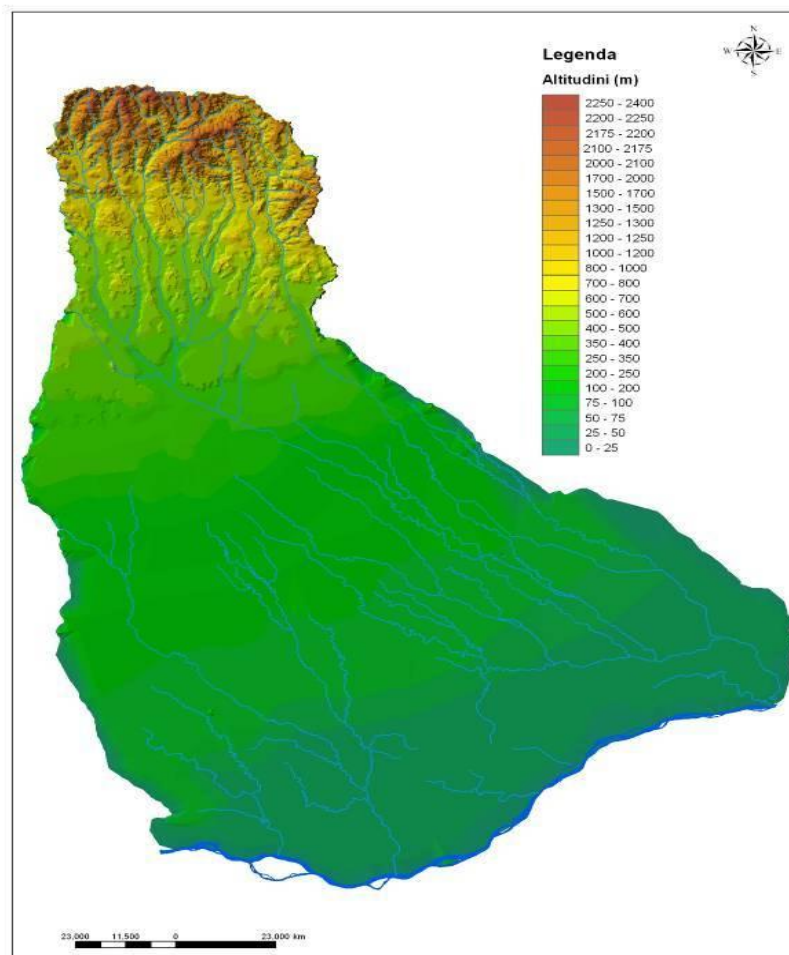
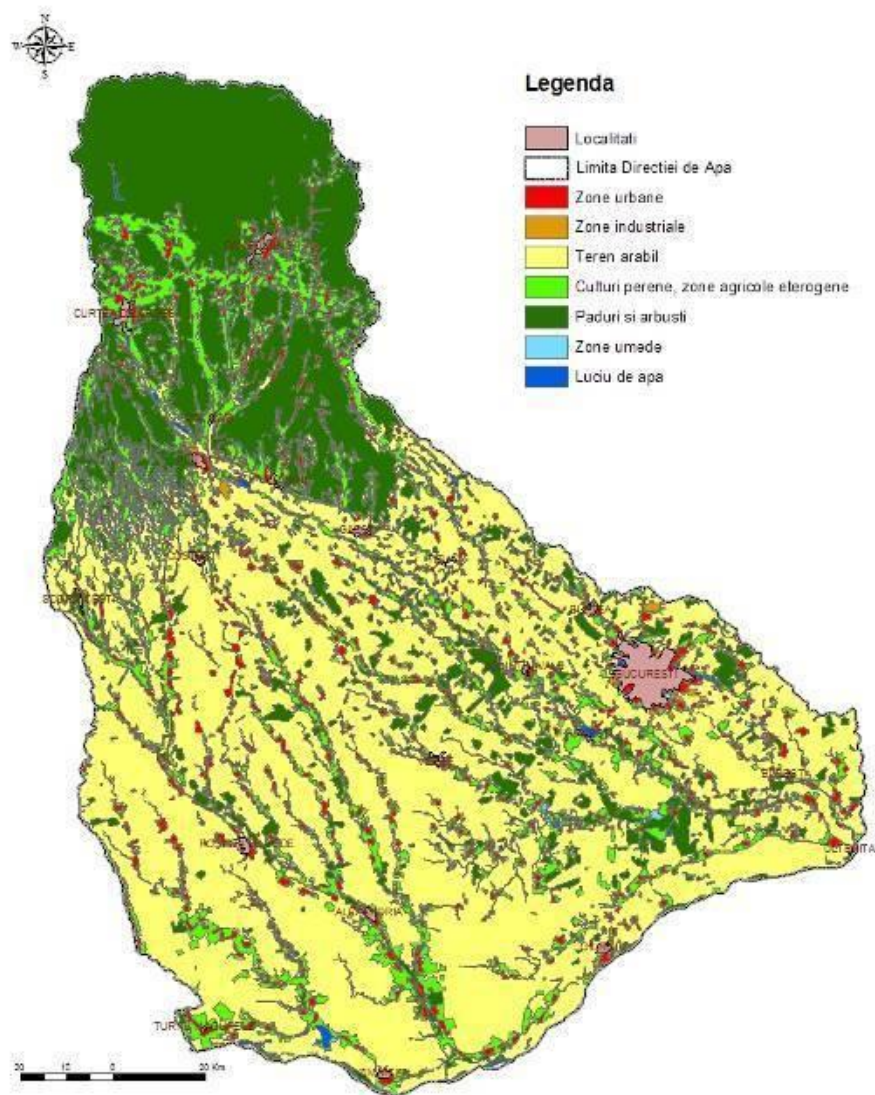


Fig. 2.2 Principalele unitati de relief

Așa cum este normal, modul de utilizare al terenului este influențat atât de condițiile fizico – geografice, cât și de factorii antropici. În cadrul spațiului hidrografic Argeș - Vedea predomina terenurile arabile, care reprezintă 55,36% din total. Pe locurile următoare se situează zonele împadurite, care acopera 18,12% și culturile perene cu 16,32%. Gradul de împadurire variază de la 26,9% în bazinul Argeș, la 9,4% în bazinul Vedea.

Celelalte categorii ocupa suprafețe mult mai mici. Astfel, așezările umane reprezintă 7,21%, iar pe ultimul loc se regăsesc apele și zonele umede cu numai 0,95%




D. Cursuri de apă cadastrate

Nr. crt.	BH	Den. curs de apa ordin 1	Den. curs de apa ordin 2	Den. curs de apa ordin 3	Den. curs de apa ordin 4	Den. curs de apa ordin 5	Den. curs de apa ordin 6	Lungime curs de apa conform cadastru (km)	Sup. estimata curs de apa (km2)
1	Argeș	<i>Argeș</i>						350	12550
			Modrugaz					7	11
			Cumpana					7	28
			Buda					19	101
				Izvorul Mircea				7	22
				Museteica				8	16
				Otic				6	13
			Valea cu Pesti					10	23
			Valea lui Stan					12	21
			Arefu					7	21
			Berindești					7	36
				Limpedea				8	16
			Cicănești					14	39
			Valea Danului					11	28
			Valea Iașului					12	34
			Valea Calului					6	25
			Valea Sasului					6	10
			Tutana					12	33
				Tutanita				5	9
			Vilsan					79	348
				Dobroneagu				9	15
				Robaia				12	17
				Valea Parului				7	13
				Șoptana				6	13
				Toplița				12	29
				Bunești				10	12
			Valea Satului					8	6
			Schiau					7	9
			Bascov					35	90
				Bascoveni				11	11
				Certeli				5	10
			Râul Doamnei					107	1836
				Izvorul Bindea				5	12

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



Nr. crt.	BH	Den. curs de apa ordin 1	Den. curs de apa ordin 2	Den. curs de apa ordin 3	Den. curs de apa ordin 4	Den. curs de apa ordin 5	Den. curs de apa ordin 6	Lungime curs de apa conform cadastru (km)	Sup. estimata curs de apa (km2)
				Zirna				17	77
					Leaota			9	19
					Bratila			9	19
				Vasalat				8	26
					Izvorul Groapele			5	10
				Draghina Mare				6	10
				Cernat				18	63
				Izvorul Bogdan				5	14
				Valea Păcurarului				11	17
				Râul Târgului				72	1096
					Bătrâna			9	33
					Râușor			10	36
					Valea Rumâneștilor			5	10
					Poenari			7	21
					Bughea			33	96
					Ruda			7	15
					Drăghici			17	39
					Bratia			57	360
						Brătioara		12	32
						Năvrăp		9	19
						Râușor		19	61
						Slănic		17	47
					Mănăstirea			16	23
					Argeșel			80	242
						Măzgana		12	15
						Huluba		13	18
				Pauleasca				22	37
				Adâncata				7	12
				Budeasa				22	27
				Valea Mare				13	30
			Văleni					8	16
			Vrănești					10	17
			Râncăcio					25	65
				Lăpuș				8	16
			Izvor					11	18
			Cârcinov					43	184
				Valea Mare				10	20
				Pârâul Grecilor				10	14
				Cârcinovel				19	56
					Lentea			14	22
			Budișteanca					29	91

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



Nr. crt.	BH	Den. curs de apa ordin 1	Den. curs de apa ordin 2	Den. curs de apa ordin 3	Den. curs de apa ordin 4	Den. curs de apa ordin 5	Den. curs de apa ordin 6	Lungime curs de apa conform cadastru (km)	Sup. estimata curs de apa (km2)
				Glâmbocel				13	16
				Băila				9	11
			Neajlov					186	3720
				Neajlovel I				19	41
					Rogoz			14	21
				Neajlovel II				21	23
				Copăcel				9	11
				Valea Ciocilor				7	10
				Izvor				15	23
				Holboca				45	86
					Palalau			14	16
				Baracu				29	40
				Chiricanu				49	91
					Crevedia			12	21
				Dâmbovnic				110	639
					Rata			12	23
					Gligan			19	34
					Berivoaia			17	40
					Mozacu			40	101
					Negrișoara			27	47
					Jirnov			43	90
				Ilfovăț				39	114
				Bălăria				18	66
				Vărtop				11	22
				Cîlniștea				112	1748
					Cîlnistea Mica			15	40
					Cenusarul			10	37
					Slatioarele			5	14
					Valea Alba			13	163
						Putul Batii		8	22
						Suhat		18	103
							Manita	9	34
					Valea lui Damian			11	51
					Letca			8	29
					Valea Porumbeilor			24	166
						Silistea		12	56
					Riișul			12	50
					Ismar			27	161
					Glavacioc			120	682
						Vii		17	44
						Valea de		12	20

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



Nr. crt.	BH	Den. curs de apa ordin 1	Den. curs de apa ordin 2	Den. curs de apa ordin 3	Den. curs de apa ordin 4	Den. curs de apa ordin 5	Den. curs de apa ordin 6	Lungime curs de apa conform cadastru (km)	Sup. estimata curs de apa (km2)
						Margine			
						Puturosu		12	29
						Sericu		30	103
						Vilceaua lui Ciucan		8	21
						Milcovat		45	218
							Bratilov	29	69
					Râcu			7	37
					Iordana			11	47
				Dadilovăț				7	80
				Gurban				11	72
			Sabar					174	1346
				Saru				15	14
				Potop				55	302
					Potocel			10	21
					Strambu			18	32
					Butoiu			18	28
					Valea Foi			13	27
					Cobia			29	56
						Raciu		9	10
				Cuparu				15	41
					Manastirea			13	15
				Matasaru				17	19
				Frasin				11	17
				Tinoasa				25	45
				Șuța				60	175
					Valea Seacă			18	16
					Ursoaia			15	20
					Spălătura			35	59
				Bai				35	69
				Ciorogârla				57	149
				Cocioc				38	156
			Dâmbovița					286	2824
				Valea Vladului				8	20
				Cascue				5	13
				Dâmbovicioara				13	47
				Valea Cheii				14	35
				Ghimbav				12	42
				Râșor				16	50
				Valea Caselor				8	17
				Hotarul				6	11
				Valea Bădenilor				15	56
				Valea lui				12	22



Nr. crt.	BH	Den. curs de apa ordin 1	Den. curs de apa ordin 2	Den. curs de apa ordin 3	Den. curs de apa ordin 4	Den. curs de apa ordin 5	Den. curs de apa ordin 6	Lungime curs de apa conform cadastru (km)	Sup. estimata curs de apa (km2)
				Coman					
				Valea Muscel				8	17
				Valea Largă				14	32
				Râul Alb				30	97
					Bărbuleț			7	18
					Strâmba			6	10
				Aninoasa				15	24
				Girrita Satului				16	27
				Valea Seacă				11	28
				Ilfov				96	203
					Mierea			12	18
				Bâldana				20	57
				Colentina				101	643
					Baranga			44	112
					Crevedia			37	43
					Valea Saulei			6	50
				Pasărea				48	254
					Șindrilița			12	59
				Câlnău				31	169
				Gruiu				10	42
			Rasa					22	94
			Luica					17	150
			Mitreni					9	47
TOTAL								4579	12550
2	Vedea	Vedea						224	5430
			Ciorîca					25	42
			Țișar					17	30
			Vedița					60	223
				Valea Boului				10	11
				Cires				12	16
				Ceptura				12	14
				Ulmul Mare				8	13
				Runc				8	13
			Cupen					13	26
			Plapcea					56	354
				Mogosesti				8	17
				Plapcea Mică				34	89
					Teiuș			15	31
				Negrișoara				20	70
					Suica			13	26
				Valea lui Dragomir				6	7
				Valea Soimului				8	10
				Osica				17	40

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



Nr. crt.	BH	Den. curs de apa ordin 1	Den. curs de apa ordin 2	Den. curs de apa ordin 3	Den. curs de apa ordin 4	Den. curs de apa ordin 5	Den. curs de apa ordin 6	Lungime curs de apa conform cadastru (km)	Sup. estimata curs de apa (km2)
			Cotmeana					93	498
				Cotmenița				20	36
				Vârtej				21	56
					Valea Catinei			7	14
				Lipia				4	6
				Mârghia				22	43
				Bumbuieni				17	27
				Ursoaia				13	33
			Florișor					15	32
			Ceroaia					17	55
			Dorofei					36	219
				Ivaneasca				8	13
				Valea Rogojinei				7	12
				Bunget				12	25
				Baneasa				10	20
				Valea Stramba				7	20
			Tecuci					61	201
				Balacel				16	26
				Adanca				12	35
				Ciobanoiu				9	19
			Coștei					9	13
			Bratcov					39	144
			Burdea					107	366
				Sbageaza				10	21
				Zimbreasca				25	59
				Dracsenei				11	30
			Barâcea					7	40
			Fintina cu Scripete					7	13
			Pârâul Câinelui					106	535
				Lazaroaia				13	15
				Cescu				9	13
				Valea Cerbului				9	24
				Valea Boului				6	11
				Tinoasa				51	203
					Burnaia			9	13
					Pietris			21	40
					Vilceaua Mare			9	17
			Nanov					27	139
				Valea Calului				10	32
				Valea				6	13



Nr. crt.	BH	Den. curs de apa ordin 1	Den. curs de apa ordin 2	Den. curs de apa ordin 3	Den. curs de apa ordin 4	Den. curs de apa ordin 5	Den. curs de apa ordin 6	Lungime curs de apa conform cadastru (km)	Sup. estimata curs de apa (km ²)
				Doamnei					
			Gearama					9	22
			Teleorman					169	1427
				Albota				13	61
					Murbea			6	7
				Valea Copacilor				17	21
				Ungureni				12	20
				Băidana				19	40
				Negraș				15	42
				Mănăila				10	14
				Dobrei				17	37
				Bucov				36	85
				Teleormănel				30	74
					Elesteu			12	20
				Valea Malaierului				10	27
				Clanița				81	267
					Viroși			19	31
				Vijiștea				17	97
				Gabur				6	33
				Valea lui Mihalache				7	17
			Izvoarele					42	231
			Putul Ogarului					10	23
			Rojistea					15	85
TOTAL								2036	5430

E. Județe care au teritorii în bazinul hidrografic

Din punct de vedere administrativ, bazinul hidrografic Argeș-Vedea ocupă aproape integral județele Argeș (exceptând partea de est a județului, bazinul r. Topolog), Giurgiu, Teleorman, Ilfov (inclusiv municipiul București) și părți mai mici din județele Dâmbovița, Olt și Călărași.

Populația din aceasta zonă este de circa 3,9 milioane locuitori, având o densitate medie de 182 locuitori/km² (tabelul de mai jos). Dintre aceștia, 2,5 milioane trăiesc în cele 20 orase. Cele mai importante dintre acestea sunt: București, Pitești, Giurgiu, Alexandria.



**Caracteristicile administrative si demografice ale teritoriului
situat in spatiul hidrografic Arges – Vedea**

Nr. crt.	Judetul	Suprafata (km²)	%din suprafata totala pe bazin	Populatie (locuitori)	%din populatia totala pe bazin
1	ARGES	6416	29.87%	633724	16.25%
2	DAMBOVITA	2368	11.03%	243918	6.26%
3	TELEORMAN	5460	25.42%	406885	10.43%
4	GIURGIU	3520	16.39%	297859	7.64%
5	CALARASI	1019	4.74%	70259	1.80%
6	OLT	1401	6.52%	72892	1.87%
7	BUCURESTI	240	1.12%	1926334	49.40%
8	ILFOV	1055	4.91%	247574	6.35%
	TOTAL	21479	100%	3899445	100%

Date preluate din Planul de Management al Spațiului Hidrografic Argeș Vedea

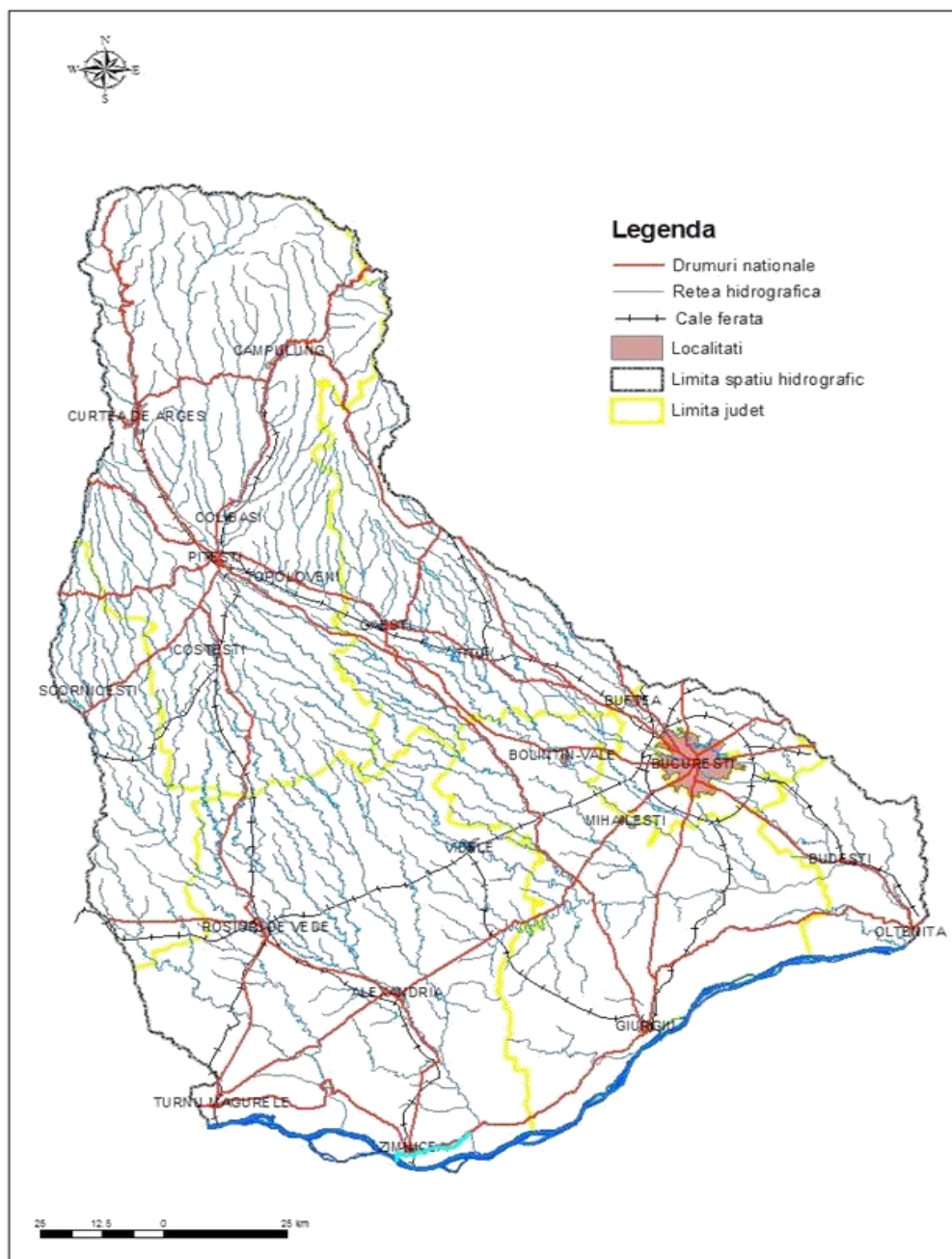


Fig. 2.1. Spațiul hidrografic Argeș - Vede



**Lista parcurilor fotovoltaice
existente
pe raza județului Argeș**

Nr. crt.	Denumire titular	Suprafata terenului	Puterea parcului fotovoltaic	Amplasamentul parcului fotovoltaic
1	SC Asist Production Hygro SRL	77638 mp	2 MW	comuna Cateasca, sat Coseri, punct Dutina, jud. Arges
2	SC ASTEH WESTERN SRL	19.007 mp	846,72 kW	comuna Ratesti, sat Tigveni, jud. Arges
3	SC CONARG REAL ESTATE SRL	103275 mp	6070 kWp	comuna Bradu, sat Geamana, drum CET, jud. Arges
4	SC DELTA FOTOVOLTAIC ENERGY SRL	93869,19 mp	949 kW	comuna Micesti, sat Micesti, nr. 75A, jud. Arges
5	SC ENERGY LUXTEN GREEN SRL	20000 mp	999,6 kW	orasul Stefanesti, Aleea Teilor, nr. 10, bl. 13, sc. A, ap. 17, jud. Arges
6	SC SMART ENERGY POWER SRL	25.900 mp	1,3 MW	comuna Leordeni, sat Glambocata, jud. Arges
7	SC SOLAR ENERGY FOTOVOLTAIC SRL	35500 mp	999, 0 kW	comuna Rociu, sat Serbanesti, tarla 5, parcela 94/4, jud. Arges
8	SC SOLEK PROJECT DZETA SRL	33000,00 mp	1590 kW	oras Stefanesti, sat Golesti, jud. Arges
9	SC SOLEK PROJECT KAPPA SRL	47396 mp	2488, 22 kW	orasul Costesti, T 90, P 1504-1507, jud. Arges
10	SC SOLEK PROJECT KHI SRL		1,6 MW	orasul Costesti, jud. Arges
11	SC TFS NEW GREEN ENERGY SRL	46759 mp	2200,00 kW	comuna Mozaceni, sat Mozaceni, jud. Arges
12	SC WDP DEVELOPMENT RO SRL 2 instalatii de panouri fotovoltaice		234,64 kWp (instalatia 1); 392 kWp (instalatia2);	comuna Oarja, Autostrada A1 Bucuresti-Pitesti, km 102, cladirea administrativa C7, jud. Arges
13	SC EMAAR ENERGY SRL	26.384 mp	1.000.105 Wp	comuna Negrasi, sat Negrasi, jud. Arges
14	SC ELITA CONSTRUCT 2002 SRL	100000 mp	3,00 MW	comuna Leordeni, sat Cotu Malului, jud. Argeș
15	SC GREEN ENERGY PARK SRL CEF Musatesti 1, CEF Musatesti 2, CEF Musatesti 3	52618 mp	2,997 kW	comuna Musatesti, sat Robaia, pct. Bunesti, jud. Arges

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro

16	SC MAXI DESIGN CONSTRUCT SRL	91100 mp	3,00 MW	comuna Leordeni, sat Cotu Malului, jud. Argeș
17	SC NEW GREEN ENERGY TOTAL SRL	24,66 ha	9,5 MW	comuna Mozaceni, sat Mozaceni, jud. Arges
18	SC OARJA SOLAR UNU SRL	20.000 mp	3,224 MW	comuna Oarja, sat Oarja, jud. Arges
19	SC SOLAR CELL ENERGY SRL	30.000 mp	1,00 MW	comuna Negrasi, sat Negrasi, jud. Arges
20	SC SOLAR ENERGY ORIZONT SRL	80000 mp	4,8 MW	comuna Recea, sat Recea, jud. Argeș
21	SC SOLAR POWER ALPHA SRL	68763 mp	2,34 MW	comuna Darmanesti, jud. Arges
22	SC SOLAR POWER BETA SRL	16820 mp	0,8 MW	comuna Darmanesti, punctul "Acasa", jud. Argeș
23	SC SOLEK PROJECT OMICRON SRL	56898 mp	3,00 MW	comuna Cateasca, sat Ciresu, T21, P 204,216, jud. Arges
24	SC SUN ENERGY GREEN COMPLET SRL	14,41 ha	7,60 MW	comuna Mozaceni, sat Mozaceni, jud. Arges
25	SC SUN ENERGY COMPLET SRL	17,10 ha	9,00MW	comuna Mozaceni, sat Mozaceni, jud. Arges
26	SC SUN EVOLUTION SRL	8,62 ha	4,00 MW	comuna Mozaceni, sat Mozaceni, jud. Arges
27	SC SOLARIAN PROJECT LEORDENI SRL	40400 mp	1,98 MW	comuna Leordeni, sat Cotu Malului, jud. Arges
28	SC VERTICAL ENERGY VOLT SRL	114.400 mp	6,50 MW	comuna Domnesti, sat Domnesti, punct Urean, jud. Arges
29	SC VOLT ENERGY ORIZONT SRL	114.400 mp	3 MW	Recea, jud. Arges
30	SC MUNTENIA ENERGY LEORDENI SRL	104401 mp	4,2 MW	comuna Leordeni, sat Leordeni, jud. Arges
31	Comuna Leresti, jud. Arges	8000 mp	2 MW	comuna Leresti, jud. Argeș
32	Comuna Cocu, jud. Arges	22132 mp	282 MW /h	comuna Cocu, sat Barbatesti, jud. Arges
33	COMUNA MALURENI, jud. ARGES	23.000 mp	320 kWp	comuna Malureni, judetul Arges
34	COMUNA VALEA IASULUI, jud. ARGES	20316 mp,	200 kWp	Comuna Valea Iasului, jud. Arges
35	SC ANDICAT MUNTENIA SRL	15226,19 mp	0,74MW	orasul Stefanesti, sat Golesti, str. Balastierei (zona camp), jud. Arges
36	SC PAVONE SRL	26.843 mp	0,999 MW	comuna Țițești, sat Valea Stanii, județul Argeș
37	SC RAVANO SUSENI	23235,00	2 MW	comuna Suseni, județul Argeș



	NONA SRL	mp		
38	SC RGP ARGES SETTIMA SRL	23235,00 mp	1,00 MW	comuna Suseni, județul Argeș
39	SC TOP FV SOLAR ENERGY SRL	40.000 mp	2,00 MW	oras Topoloveni, str.Depozitelor, județul Argeș
40	SC TOP FV SOLAR RENEWABLE SRL	40.000 mp	2,00 MW	oras Topoloveni, str.Depozitelor, județul Argeș
41	SC SOLEK PROJECT THETA SRL	74.000 mp	3,7 MW	comuna Rătești, județul Argeș
42	Diaconescu Ion	1802 mp	92,34 kW	Comuna Priboieni, sat Paraschivesti, nr. 110, jud. A3ges
43	Diaconescu Silvia	5499 mp	96 kW	Comuna Priboieni, sat Albotele, nr. 110, jud. A3ges

Lista microhidrocentralelor și amplasamentul acestora pe raza județului Argeș

Nr. crt.	Denumire titular	Amplasament
1	SC Imob Expert Consulting SRL Pitesti	paraul Capra, comuna Arefu, jud. Arges
2	SC Imob Expert Consulting SRL Pitesti	Pr. Buda – Otic, comuna Arefu, jud. Arges
3	SC Water Power Clean SRL Curtea de Arges transferat catre SC AQUA BLUE ENERGY POWER SRL	Pr. Cuca, comuna Leresti, jud. Arges
4	SC Elnet CHEMA SRL Targoviste Renuntat la proiect	bazinul Raului Doamnei, pr. Cernat, comuna Nucsoara, jud. Arges
5	SC Elnet CHEMA SRL Targoviste Renuntat la proiect	bazinul Raului Doamnei, pr. Vasalat comuna Nucsoara, jud. Arges
6	SC Elnet CHEMA SRL Targoviste Renuntat la proiect	bazinul Raului Doamnei, pr. Valea Rea comuna Nucsoara, jud. Arges
7	SC Elnet CHEMA SRL Targoviste Renuntat la proiect	bazinul Raului Doamnei, pr. Zârna comuna Nucsoara, jud. Arges
8	ICPE ELECTROCONT TEHNOLOGIES SA, investitie nedemarata	raului Batrana jud. Arges, comuna Leresti, jud. Arges
9	SC Robson Holding Energy SRL, Decizie de respingere	bazinul r. Valsan, comuna Nucsoara, jud. Arges
10	SC Construct Eci Company SRL Pitesti, investitie nedemarata	bazinului raului Bratia in comunele Albestii de Muscel, Aninoasa, Balilesti, Berevoesti, Vladesti, judetul Arges
11	SC Mobil Den Steel SRL, in functiune	Paraul Capra, comuna Arefu
12	SC Blue Energy Power SRL Pitesti, Decizie de respingere	Pr. Valea Rea, comuna Nucsoara, jud. Arges



13	SC Blue Energy Power SRL Pitesti, , Decizie de respingere	Pr. Zârna, comuna Nucsoara, jud. Arges
14	SC Electra Total Consulting SRL, Decizie de suspendare	Paraul Modrugaz, Valea Modrugaz, com. Arefu, jud. Arges
15	SC Intex Prim Green Energz SRL, in functiune	Paraul Bratia, comuna Albestii de Muscel, jud. Arges
16	SC AMP Hidro Energy SRL Bucuresti	Raul Dambovita, comuna Cetateni, jud. Arges
17	SC Blue Energy Power SRL	pe raul Arges, comuna Maracineni, jud. Arges
18	SC Romenergo Hidro SRL	Raul Dambovita, comuna Cetateni, jud. Arges

Potențialul geotermal

Pe teritoriul României, un număr de peste 200 foraje pentru hidrocarburi au întâlnit la adâncimi situate între 800 și 3500 m, resurse geotermale de joasă și medie entalpie (40-120° C).

Exploatarea experimentală a circa 100 de foraje în cursul ultimilor 25 ani a permis realizarea unor evaluări a potențialului energetic al acestui tip de resursă.

Utilizarea energiei geotermice extrase este folosită în proporție de 37% pentru încălzire, 30% pentru agricultură (sere), 23% în procese industriale, 7% în alte scopuri.

Dintr- un număr de 14 sonde geotermale săpate în intervalul 1995-2000 la adâncimi de 1500-3000 m, numai două sonde au fost neproductive, înregistrându-se o rată de succes de 86%.

Tabelul de mai jos prezintă o sinteză a principalilor parametrii din perimetrele geotermale importante din România , inclusiv a potențialului energetic teoretic.

Sinteza potențialului geotermal al României este prezentată în tabelul de mai jos:

POTENȚIAL ENERGETIC GEOTERMAL

Parametru	UM	Tehnic	Economic
Putere nominală	MWt	480	375
Energie electrică	TJ/an	9000	7000
	mii tep/an	215	167



Potențialul de energie geotermală cu posibilități de exploatare curentă în România este estimat la circa 167 mii tep. Județul Argeș beneficiază de această resursă în cantități apreciable.

Prospecțiunea geotermică realizată prin măsurători ale temperaturii a permis elaborarea unor hărți geotermice pentru întregul teritoriu al României, evidențiind distribuția temperaturii la adâncimi de 1,2,3 și 5 km. Aceste hărți indică zone favorabile pentru concentrarea resurselor geotermale în suprafețele circumscrise de 60-120° C, pentru exploatarea apelor geotermale producătoare de energie termică și suprafețe în care temperatura la peste 3 km adâncime are valori cuprinse între 250 și 1250°C. Acestea zone permit exploatarea energiei geotermice în vederea generării de energie electrică.

Resursele geotermale se utilizează deja la încălzirea și prepararea apei calde menajere în locuințe individuale, servicii sociale (birouri, învățământ, spații comerciale și sociale etc.), sectorul industrial sau spații agrozootehnice (sere, solarii, ferme pentru creșterea animalelor s.a.).

European Geothermal Energy Council (EGEC) a publicat recent documentul „Vision 2050 of the geothermal electricity sector” ca document de discuție publică. Conform acestuia, perioada 2010-2025 va fi perioada în care vor fi puse bazele industriei geotermale europene.

Perioada 2020-2030 reprezintă, în viziunea EGEC, perioada în care energia geotermală se va afirma ca o sursă competitivă de electricitate.

Având în vedere potențialul termic al resurselor geotermale din România (sub 1200 grade C) se consideră că ele vor putea reprezenta o sursă de energie primară pentru producerea de electricitate după anul 2020 și că rolul lor în acea perioadă ar putea fi semnificativ.



POTENȚIALUL ENERGETIC AL JUDEȚULUI ARGEȘ

STARTEGIA DE UTILIZARE A POTENȚIALULUI ENERGETIC

DIN SURSE REGENERABILE

JUDEȚUL ARGEȘ

Este situat în partea central-sudică a țării, fiind delimitat la sud de paralela de 44°22' latitudine nordică și la nord de cea de 45°36' latitudine nordică, la vest de meridianul de 24°26' longitudine estică, iar la est de cel de 25°19' longitudine estică. Suprafața județului este de 682631 ha. În partea nordică, limita județului urmărește crestele înalte ale munților Făgăraș, traversează munții Piatra Craiului și culoarul Rucăr – Bran ce desparte județul Argeș de județele Sibiu și Brașov. La est limita cu județul Dâmbovița este mult mai lungă, traversând munții Leaota, Subcarpații Getici, piemontul Cândești și câmpia Găvanu Burdea. Limita sudică dinspre județul Teleorman taie câmpia Găvanu Burdea. La sud-vest, județul Argeș se învecinează cu județul Olt, limita străbătând câmpia Română și piemontul Cotmenei, traversând văile din bazinul superior al râului Vedea. Limita vestică, dinspre județul Vâlcea, traversează valea râului Topolog. Relief Relieful este proporțional repartizat, coborând în trepte de la nord spre sud, cuprinzând toate unitatile geo-morfologice carpato-trans-danubiene, de la altitudinea de peste 2500 m până la 160 m. Predomină ținuturile deluroase, care ocupa 38,3% din suprafața județului, munții 29,6% și câmpiile 32,1%. În relieful său se disting trei trepte: treapta înaltă, cu orientare est-vest, se desfășoară pe o lungime de 70 Km, între valea Dâmboviței și valea Oltului și se înscrie în peisaj prin cei mai înalți muni din țară (munții Făgăraș, munții Iezer, munții Piatra Craiului, munții Leaota și munții Papușa), precum și munții de înălțime mijlocie (munții Frunții, și Chițu) ca și culoarul Dragoslavele-Rucăr-Bran. În cadrul acestei trepte și îndeosebi a crestei munților Făgăraș ce se întind între Văile Dâmboviței și Oltului, se disting 140 de vârfuri ce trec de 2000 m altitudine, 29 depășesc 2400 m, iar 6 dintre acestea depășesc 2500 m (vârful Moldoveanu 2544 m-cel mai înalt vârf din Carpații românești, aflat în întregime pe teritoriul județului Argeș; vârful Negoiu-2535m; Călțun Lespezi-2522m; Vânătoarea lui Buteanu-2508m ; Viștea Mare-2527 m și Dara -2501 m). Vârfuri semețe și impunătoare se afla și în celelalte culmi cum sunt: Iezer-2462 m; Roșu-2469 m; Papușa-2391 m din Masivul Iezer Păpușa; Vârful La Omu-2239 m și Vârful Pietrei -



2086 m din Masivul Piatra Craiului, Vârful Leaota -2333m din munții cu același nume și altele. Pantele repezi, circurile și căldările glaciare (18 lacuri glaciare), conferă zonei alpine un farmec și o strălucire aparte. Culmile sudice puternic ramificate au aspectul unor măguri împădurite până aproape de vârf, punând în evidență asimetria caracteristică munților Făgăraș. Zona centrală a județului considerată și treapta mijlocie, este ocupată de dealuri subcarpatice, față de care munții se înalță abrupt la nord, iar la sud dealurile scad în înălțime, pierzându-se treptat în câmpie. Dealurile înalte subcarpatice, acoperite de păduri de foioase, domină spre sud un relief larg vălurit, cu spinări netede și văi largi. Piemontul Getic reprezintă a treia treaptă morfologică a reliefului județului, a cărei limită cu subcarpații este marcată de șirul depresiunilor intracolinare, spre care se termină prin creste. Pe teritoriul 20 județului Argeș se află parțial piemonturile Căndești și Cotmeana și în totalitate piemontul Argeșului (dealurile Argeșului). Câmpia Română constituie treapta cea mai coborâtă a reliefului județului Argeș, având două subunități: Câmpia înaltă a Piteștilor (în totalitate) și Câmpia Găvanu-Burdea (parțial). Prima subunitate are un caracter piemontan având altitudinea cea mai ridicată din toată Câmpia Română. Cealaltă subunitate este mult mai netedă și este străbătută de văi largi și puțin adânci. Structura teritoriului Teritoriul este articulat în trei zone distincte:

a) Zona de Câmpie (2.190,2 kmp reprezentând 32,1% din teritoriu) se afla în sudul județului;

b) Zona de Deal (2.612,2 kmp reprezentând 38,3% din teritoriu) situata în partea centrala a județului;

c) Zona de Munte (2.023,9 kmp reprezentând 29,6% din teritoriu) se afla în nordul județului. Zona desemnată pentru investițiile teritoriale integrate este caracterizată prin sisteme peisagistice și teritoriale diversificate, contextual, fiind prezente arii în care se înregistrează condiții orografice și structurale tipice zonelor de câmpie, deal și munte. Pentru aceasta se distinge necesitatea realizării unei „evaluări integrate” a teritoriului, cu privire la particularitatea contextului orografie-mediu care, inevitabil, au generat în timp diferențe substanțiale și în termene de dezvoltare socio-economică. Aceasta evaluare constituie primul element pentru definirea unei strategii de dezvoltare care, plecând de la „dotările” și „vocațiile” teritoriului, intervine în realitățile locale prin proiecte cu tendințe de valorificare a factorilor endogeni, într-o strategie de integrare a elementelor și complementare a resurselor.



Acest deziderat presupune pe toată durata de aplicare a strategiei încadrarea în următoarele măsuri:

La nivelul clădirilor din subordinea consiliului județean și clădirilor de locuit:

- Reabilitarea și modernizarea termică a clădirilor existente, precum și a sistemelor de alimentare cu căldură pentru încălzirea și prepararea apei calde menajere, prin folosirea panourilor solare;

intervenții la nivelul elementelor de construcție exterioare care alcătuiesc anvelopa clădirilor prin termoizolații, modernizarea ferestrelor, etanșări;

- contorizarea utilităților la nivel de clădire;
- gestionarea individuală a utilităților prin montarea în apartamente a repartitoarelor de costuri;
- termoizolarea conductelor din subsoluri;
- modernizarea echipamentelor de producere a utilităților termice (cazan de producere energie termică, boiler pentru prepararea apei calde menajere, corpuri de încălzire);
- înlocuirea armăturilor defecte și modernizarea acestora. Soluția de reabilitare sau modernizare a capacităților surselor existente va fi analizată comparativ cu soluția de abandonare a unora dintre acestea, în cazul în care realizarea unor surse noi cu echipamente moderne poate conduce la costuri de investiții mai reduse decât în cazul reabilitării sau modernizării celor existente.

În domeniul protecției mediului:

Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele.

Condiție ex ante

Eficiența energetică: Transpunerea în legislația națională a Directivei (2010/31/UE) a parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor în conformitate cu articolul 28 din directiva respectivă.



Conformitatea cu articolul 6 alineatul (1) din Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020.

Transpunerea în legislația națională a Directivei 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 aprilie 2006 privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice.

Transpunerea în dreptul intern a Directivei 2004/8/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 11 februarie 2004 privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei și de modificare a Directivei 92/42/CEE52.

Criterii de îndeplinire

Punerea în aplicare a unor cerințe minime privind performanța energetică a clădirilor necesare în conformitate cu articolul 3, articolul 4 și articolul 5 din Directiva 2010/31/UE. Adoptarea măsurilor necesare pentru instituirea unui sistem de certificare a performanței energetice a clădirilor în conformitate cu articolul 11 din Directiva 2010/31/UE:

- Realizarea ratei solicitate de renovare a clădirilor publice;
- Punerea la dispoziția clienților finali de contoare individuale;
- Promovarea eficienței instalațiilor de încălzire și răcire în conformitate cu Directiva 2004/8/CE.

Condiție ex ante

Energie regenerabilă: Transpunerea în legislația națională a Directivei 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor (2001/77/CE) și (2003/30/CE)53.

Criterii de îndeplinire

Un stat membru a pus în aplicare scheme de sprijin transparente; a stabilit prioritățile privind accesul la rețea și expedierea, și a instituit norme standardizate privind suportarea separată și în comun a costurilor adaptărilor tehnice care au fost făcute publice;

- Un stat membru a adoptat un plan național de acțiune în domeniul energiei regenerabile, în conformitate cu articolul 4 din Directiva 2009/28/CE.



Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon în toate sectoarele

În scopul tranziției către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon, Guvernul României a transpus în legislația românească directivele CE în următoarele domenii:

- Eficiență energetică;
- Energie regenerabilă.

Eficiență energetică

Legislația UE. Legislația RO

Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de OG 22/2008 privind eficiența energetică

Hotărârea nr. 429/2013 privind organizarea și funcționarea abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/CE

Departamentului pentru Energie din cadrul Ministerului Energiei.

Directiva 2006/32/EC a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice ESD (Energy Services Directive)

Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor

Legea 372/2005 (r1) din 23/07/2013 privind performanța energetică în clădiri, conformându-se cu articolele 2-18, articolul 20, articolul 27;

Ordonanța de urgență nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;

Legea 158/2011 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 18/2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe

Directiva 2004/8/EC privind promovarea cogenerării pe baza cererii de energie termică utilă pe piața internă a energiei;

HG 219/2007 privind promovarea cogenerării

Decizia nr. 406/2009/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind efortul statelor membre de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră astfel



încât să respecte angajamentele Comunității de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020.

S-a realizat Strategia Națională privind schimbările climatice.

De asemenea, având în vedere legislația de mai sus s-au întreprins măsuri pentru:

- Renovarea clădirilor publice;
- Punerea la dispoziția clienților finali de contoare individuale;
- Promovarea eficienței instalațiilor de încălzire și răcire în conformitate cu Directiva 2004/8/CE.

Energie regenerabilă

Legislația UE. Legislația RO

Directiva 2009/28/EC privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile

Legea 220(r1)/2008 privind sursele regenerabile modificata prin OG29/2010

De asemenea s-a realizat Planul Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse

Regenerabile (PNAER) prin care s-au pus în aplicare scheme de sprijin transparente, s-au stabilit prioritățile privind accesul la rețea și expedierea, și s-au instituit norme standardizate privind suportarea separată și în comun a costurilor adaptărilor tehnice care au fost făcute publice.

Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii și a gestionării riscurilor

Condiție ex ante

Prevenirea riscurilor și gestionarea riscurilor: Existența evaluărilor naționale sau regionale ale riscurilor pentru gestionarea dezastrelor, luând în considerare adaptarea la schimbările climatice.

Criterii de îndeplinire

Efectuarea unei evaluări naționale sau regionale a riscurilor care:

- include o descriere a procesului, metodologiei, metodelor și datelor nesensibile utilizate la evaluarea națională a riscurilor;



- include o descriere a scenariilor de risc unic și de riscuri multiple;
- țină seama, după caz, de strategiile naționale de adaptare la schimbările climatice.

Adaptarea la schimbările climatice și managementul riscurilor

Având în vedere lipsa măsurilor concrete privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice la nivel internațional și necesitatea luării unor măsuri urgente, a fost demarată, la nivel european, prima inițiativă politică în domeniul adaptării la efectele schimbărilor climatice, prin adoptarea de către Comisia Europeană (CE) la 29 iunie 2007 a documentului “Cartea Verde privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice în Europa - opțiuni pentru acțiuni UE”. Ulterior, CE a lansat dezbaterile publice a documentului respectiv, proces consultativ la care a participat și România. Cartea Verde se bazează pe rezultatele cercetărilor întreprinse în cadrul Programului European privind Schimbările Climatice (ECCP). Documentul evidențiază necesitatea pregătirii unui cadru coerent privind adaptarea, cadru ce va permite derularea unor acțiuni de adaptare mai puțin costisitoare, comparativ cu măsurile neplanificate de răspuns la efectele schimbărilor climatice. Procesul de adaptare necesită acțiuni la toate nivelurile: local, regional, național și internațional. În luna mai 2008, CE a organizat o consultare cu factorii implicați în vederea elaborării cât mai urgente a unei „Cărții Albe” privind adaptarea, document ce va conține acțiuni concrete ce vor trebui aplicate la nivelul fiecărui stat.

Având în vedere acțiunile la nivel internațional și european, a apărut și în România necesitatea elaborării și promovării unui „Ghid privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice”, identificată și în Strategia Națională și în Planul Național de Acțiune privind schimbările climatice, adoptate în 2005. În vederea elaborării acestui document, a fost înființat un grup de lucru interministerial privind adaptarea la efectele schimbărilor climatice, cuprinzând reprezentanți din toate sectoarele de activitate vulnerabile la efectele schimbărilor climatice.

Impactul schimbărilor climatice a fost analizat la nivel național, regional și local, iar adoptarea măsurilor de răspuns identificate ca urmare a acestei analize trebuie integrate în politicile de dezvoltare la nivel național, pe baza principiilor solidarității și coeziunii sociale.



Impactul schimbărilor climatice depinde de vulnerabilitatea diferitelor sectoare economice, sociale și de mediu.

Sectoarele afectate de creșterea temperaturii și modificarea regimului de precipitații, precum și de manifestarea fenomenelor meteorologice extreme sunt: biodiversitatea, agricultura, resursele de apă, silvicultura, infrastructura, reprezentată prin clădiri și construcții, turismul, energia, industria, transportul, sănătatea și activitățile recreative. De asemenea, sunt afectate în mod indirect sectoare economice precum: industria alimentară, prelucrarea lemnului, industria textilă, producția de biomasă și de energie regenerabilă.

Adaptarea reprezintă un proces complex ținând seama de variabilitatea efectelor de la o regiune la alta, depinzând de expunere, vulnerabilitate fizică, gradul de dezvoltare socio-economică, capacitatea de adaptare naturală și umană, serviciile de sănătate și mecanismele de supraveghere a dezastrelor.

Schimbările în regimul climatic din România se încadrează în contextul global, ținând seama de condițiile regionale: creșterea temperaturii va fi mai pronunțată în timpul verii, în timp ce, în nord-vestul Europei creșterea cea mai pronunțată se așteaptă în timpul iernii. După estimările prezentate în AR4 al IPCC, în România se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similare întregii Europe, existând diferențe mici între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului:

- între 0,5°C și 1,5°C pentru perioada 2020-2029;
- între 2,0°C și 5,0°C pentru 2090-2099, în funcție de scenariu (ex. între 2,0°C și 2,5°C în cazul scenariului care prevede cea mai scăzută creștere a temperaturii medii globale și între 4.0°C și 5.0°C în cazul scenariului cu cea mai pronunțată creștere a temperaturii).

În cadrul unor colaborări internaționale, Administrația Națională de Meteorologie a realizat modele statistice de detaliere la scară mică (la nivelul stațiilor meteorologice) a informațiilor privind schimbările climatice rezultate din modelele globale. Rezultatele respective au fost ulterior comparate cu cele generate de modelele climatice regionale, realizându-se o mai bună estimare a incertitudinilor.

În vederea adoptării celor mai bune măsuri de adaptare este necesară cunoașterea cât mai exactă a posibilelor efecte ale schimbărilor climatice asupra sectoarelor economice și sociale.



Având în vedere că până în prezent în România datele privind impactul schimbărilor climatice au fost estimate cu un grad de exactitate redus și nu au acoperit toate sectoarele economice și sociale, se impune continuarea activităților de cercetare ținând cont de următoarele priorități:

- determinarea zonelor de vulnerabilitate la producerea anumitor evenimente extreme și a elementelor sistemelor naturale și umane vulnerabile (populație, resurse de apă, plante, animale, etc);
- identificarea schimbărilor climatice din România din datele de observație pe perioada 1961-2007, la cea mai fină rezoluție spațială posibilă, detaliat pe principalii parametri climatici și diferite intervale de timp (anual, sezonier, lunar), incluzând și indici ai evenimentelor extreme;
- dezvoltarea modelelor statistice de downscaling pentru proiectarea la scară fină, la nivelul României, a efectelor schimbărilor climatice globale, estimate cu diferite modele climatic globale disponibile și diferite scenarii privind emisiile de gaze cu efect de seră;
- proiectarea și rularea de experimente numerice cu modele climatice regionale pe sisteme de calcul din România în vederea elaborării unor scenarii climatice la scară fină în România, pe baza downscalingului fizic;
- estimarea scenariilor schimbărilor climatice pentru România folosind informațiile rezultate din modele de downscaling fizic și statistic, disponibile pentru aria României și evaluarea incertitudinilor asociate acestor estimări. Scenariile vor fi elaborate atât pentru starea medie cât și pentru diferite evenimente extreme;
- dezvoltarea studiilor de estimare a impactului schimbărilor climatice asupra diferitelor sisteme socio-economice și evaluarea incertitudinilor asociate acestora.

Protecția mediului și promovarea utilizării eficiente a resurselor

Condiție ex ante

Sectorul apelor: Existența

- a) unei politici tarifare privind apele care prevede stimulente corespunzătoare utilizatorilor pentru utilizarea eficientă a resurselor de apă și
- b) unei contribuții adecvate a diferitelor utilizări ale apei pentru recuperarea costurilor serviciilor legate de utilizarea apei, în conformitate cu articolul 9 din Directiva 2000/60/CE a



Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei

Criterii de îndeplinire

- Un stat membru asigură contribuția diferitelor utilizări ale apei la recuperarea costurilor serviciilor de utilizare a apei, pe sector, în conformitate cu articolul 9 din Directiva 2000/60/CE.
- Adoptarea unui plan de gestionare a bazinului hidrografic, pentru districtul în care se situează un bazin hidrografic, în cazul în care investițiile se vor face în conformitate cu articolul 13 din Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei

Condiție ex ante

Sectorul deșeurilor: Punerea în aplicare a Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, în special elaborarea planurilor de gestionare a deșeurilor în conformitate cu directiva menționată și cu ierarhia deșeurilor.

Criterii de îndeplinire

- Un stat membru a raportat Comisiei cu privire la progresele înregistrate în atingerea obiectivelor de la articolul 11 din Directiva 2008/98/CE, motivele neîndeplinirii și acțiunile propuse pentru a atinge obiectivele stabilite;
- Un stat membru s-a asigurat că autoritățile sale competente stabilesc, în conformitate cu dispozițiile de la articolele 1, 4, 13 și 16 din Directiva 2008/98/CE, unul sau mai multe planuri de gestionare a deșeurilor, astfel cum se prevede la articolul 28 din directivă;
- Cel târziu la 12 decembrie 2013, un stat membru a stabilit, în conformitate cu articolele 1 și 4 din Directiva 2008/98/CE, programele de prevenire a acumulării de deșeuri, în conformitate cu articolul 29 din directivă;
- Un stat membru a luat măsurile necesare pentru atingea obiectivul pentru 2020 privind reutilizarea și reciclarea deșeurilor în conformitate cu articolul 11 din Directiva 2008/98/CE



Sectorul apelor

Directiva Cadru privind Apa a fost transpusă în legislația națională prin Legea nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii apelor nr. 107/1996. Această directivă oferă Comisiei Europene, statelor membre și candidate posibilitatea de a coopera în cadrul unui nou parteneriat, bazat pe participarea tuturor părților interesate, pentru protecția apelor interioare, a apelor de tranziție, de coastă și a apelor subterane, prin prevenirea poluării la sursă și stabilirea unui mecanism unitar de control al surselor de poluare.

Pentru a pune bazele unui control eficient al poluării apelor, Directiva prevede un obiectiv comun pentru toate statele care o implementează: atingerea "stării ecologice și chimice bune" a apelor până în anul 2015. Asadar, Directiva Cadru privind Apa stabilește clar termenul limită până la care apele trebuie să atingă un prag minim al calității, prin reducerea emisiilor provenite din activitatea umană, industrială și agricolă.

Implicații ale implementării directivei cadru în domeniul apei în România

Din punct de vedere legislativ:

- modificarea Legii Apelor 107/1996 și a altor reglementări;

Din punct de vedere organizatoric:

- crearea Consiliului Interministerial al Apelor;
- reorganizarea Companiei Naționale "Apele Române" în autoritatea competentă - Administrația Națională "Apele Române" (Ordinul Ministrului MAPM 107/2002)

"Statele Membre trebuie să asigure organizarea administrativă adecvată, inclusiv să identifice autoritatea competentă care implementează Directiva în fiecare bazin hidrografic din teritoriul său național" [art.3(2)];

O etapă principală de implementare a directivei cadru în domeniul apei în România este realizarea planurilor de management ce se constituie ca parte componentă de gospodărire calitativă a schemelor directoare de amenajare și management ale bazinelor hidrografice.

PLANUL NAȚIONAL DE MANAGEMENT are ca obiectiv stabilirea pe fiecare

bazin/spațiu hidrografic a scenariilor privind evoluția viitoare a cerințelor de apă ale folosințelor în perioada de prognoză 2010-2020.



Mecanismul economic specific în domeniul gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă include sistemul de contribuții, plăți, bonificații și penalități, ca parte a modului de finanțare pe principii economice a Administrației Naționale „Apele Române”, în scopul asigurării resursei de apă atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ, în conformitate cu art.4 alin (5) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.107/2002 privind înființarea Administrației Naționale „Apele Române” aprobată cu modificările și completările ulterioare prin Legea nr.400/2005, și în conformitate cu Art.81, alin. 1 din Legea Apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

Sistemul de contribuții, plăți, bonificații și penalități se bazează pe principiile beneficiarul, respectiv poluatorul plătește în funcție de activitățile prestate și pe principiul privind folosirea rațională a resurselor de apă. În funcție de modul de folosire a resurselor de apă, se pot acorda bonificații utilizatorilor care demonstrează grija pentru folosirea și protecția calității apei sau penalități pentru utilizatorii la care se constată abateri de la prevederile contractuale.

În conformitate cu Legea 310/2004 Administrația Națională „Apele Române” este singura instituție în drept să aplice sistemul contribuții, plăți, bonificații și penalități pentru activitățile specifice de gospodărire a apelor tuturor utilizatorilor, indiferent de deținătorul cu orice titlu al amenajării precum și din sursele subterane, cu excepția apelor geotermale.

Contribuțiile specifice de gospodărire a apelor sunt stabilite pentru toți utilizatorii resursei de apă respectiv de gospodărire comună, industrie, agricultură și sunt aferente activităților specifice de gospodărire a apelor prestate de operatorul unic în domeniul gospodăririi apelor - Administrația Națională „Apele Române” în scopul asigurării accesului acestora la sursă și menținerii în siguranță a Sistemului Național de Gospodărire a Apelor, a Sistemului Național de Monitoring Integrat și a Sistemului Național de Veghe Hidrologică și Hidrogeologică. Aceste contribuții nu țin cont de puterea financiară a utilizatorilor, astfel că la stabilirea cuantumului contribuțiilor pentru activitățile specifice de gospodărire a apelor nu se poate vorbi de o subvenție încrucișată. Mecanismul economic specific domeniului gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă are la bază principiul recuperării costurilor financiare privind gospodărirea apei, gestionării durabile a resurselor de apă, refolosirii și economisirii resursei de apă prin aplicarea de stimuli economici pentru cei ce manifestă o



preocupare constantă în protejarea calității și cantității apei, precum și aplicarea de penalități celor care risipesc sau poluează resursele de apă.

HG 803/31.07.2008 stabilește cuantumul contribuțiilor specifice de gospodărire a resurselor de apă, a tarifelor și penalităților. Se precizează că HG 522/22.06.2009 reactualizează cuantumul contribuțiilor specifice de gospodărire a resurselor de apă, a tarifelor și a penalităților, prin majorarea acestuia cu indicii de inflație aferent perioadei 1 ianuarie 2008 - 1 martie 2009, stabilit și comunicat de Institutul Național de Statistică.

Contribuțiile pentru utilizarea resurselor de apă (lei/mii mc apă brută utilizată), sunt diferențiate pe categorii de surse (suprafață, subteran, Dunăre) ca urmare a condițiilor diferite de asigurare a apei și pe utilizatori (gospodării comunale, industrie, energetic, agricultură, unități cult) și se regăsesc reglementate în HG 803/2008.

În ceea ce privește contribuțiile pentru activitatea de primire a apelor uzate în resursele de apă (lei/mii kg substanță poluantă evacuată), acestea se diferențiază pe tipul de substanță poluatoare, ca urmare a efectului diferit al acestora asupra resurselor de apă. Cuantumul contribuțiilor aferente primirii apelor uzate în resursele de apă și al penalităților pentru depășirea concentrațiilor maxime admise ale poluanților se regăsesc în anexa (HG 803/2008 reactualizată cu HG 522/2009).

În conformitate cu Legea 241/2006 ("Legea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare"), serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare al localităților, denumit în continuare serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, se află sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorității administrației publice locale, care are drept scop asigurarea alimentării cu apă, canalizarea și epurarea apelor uzate pentru toți utilizatorii de pe teritoriul localităților. operatorii care desfășoară activitatea de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare în regim de gestiune delegată sunt cei stabiliți prin Legea nr. 51/2006. În conformitate cu art.340 - Legea nr. 241/2006, prețurile și tarifele pentru plata serviciului de alimentare cu apă și de canalizare se fundamentează, se stabilesc, se ajustează, se modifică, se avizează și se aprobă în condițiile Legii nr. 51/2006.

Transpunerea obiectivelor Planului national de management se face la nivelul fiecărui bazin hidrografic.

**PLANUL DE MANAGEMENT AL SPAȚIULUI HIDROGRAFIC ARGEȘ – VEDEA**

prevede și evaluarea nivelului actual al recuperării costurilor pentru activitățile specifice de apă.

Mecanismul economic specific în domeniul gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă include sistemul de contribuții, plăți, bonificații și penalități, ca parte a modului de finanțare pe principii economice a Administrației Naționale „Apele Române” (și implicit ale tuturor Direcțiile de Ape) în scopul funcționării în siguranță a Sistemului Național de Gospodărire a Apelor în conformitate cu art.108 din Constituția României, republicată la art.4 alin (5) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.107/2002 privind înființarea Administrației Naționale „Apele Române” aprobată cu modificări prin Legea nr.404/2003, cu modificările și completările ulterioare și al Art.81, alin 1 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

Sistemul de plăți se bazează pe regula beneficiarul, respectiv poluatorul plătește în funcție de activitățile prestate și de cele privind folosirea rațională a resurselor de apă. În funcție de modul de folosire a resurselor de apă, se pot acorda bonificații utilizatorilor care demonstrează grijă pentru folosirea și protecția calității apei sau penalități pentru utilizatorii la care se constată abateri de la prevederile contractuale.

Activitățile specifice de gospodărire a apelor au legătura și cu implementarea Directivei Cadru a Apei și a celorlalte Directive UE în domeniul apei, inclusiv de raportare a stadiului implementării acestora.

Veniturile proprii se asigură prin aplicarea mecanismului economic specific domeniului gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă, care include sistemul de contribuții, plăți, bonificații și penalități și care funcționează conform următoarelor principii: poluatorul plătește și utilizatorul plătește, în funcție de activitățile prestate și de cele privind folosirea rațională a resurselor de apă.

Mecanismul economic specific domeniului gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă are deci la bază principiul recuperării costurilor financiare privind gospodărirea apei, gestionarea durabilă a resurselor de apă, re folosirii și economisirii resursei de apă prin aplicarea de stimuli economici, inclusiv pentru cei ce manifestă o preocupare constantă în



protejarea calității și cantității apei; aplicarea de penalități celor care rispec sau poluează resursele de apă.

HG 803/31.07.2008 stabilește cuantumul contribuțiilor specifice de gospodărire a apelor, de gospodărire a resurselor de apă, a tarifelor și penalităților.

Contribuțiile de utilizarea resurselor de apă (lei/mii mc apă brută utilizată), sunt diferențiate pe categorii de surse (suprafață, subteran, Dunăre) ca urmare a condițiilor diferite de asigurare a apei și pe utilizatori (gospodării comunale, industrie, energetic, agricultură, unități cult) și se regăsesc în HG 803/2008.

Sectorul deșeurilor

În anul 2008, la nivel european a fost adoptată o nouă directivă privind deșeurile, respectiv Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind deșeurile și de abrogare anumitor directive, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr. L 312 din 12 noiembrie 2008, cum ar fi Directiva Consiliului privind eliminarea uleiurilor uzate 75/439/CEE, cu modificările aduse prin Directiva nr. 87/101/CEE, Directiva Consiliului din 12 decembrie 1991 privind deșeurile periculoase nr. 91/689/CEE și Directiva nr. 2006/12/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 5 aprilie 2006 privind deșeurile.

România, în calitate de Stat Membru al UE, avea obligația de transpunere a noii directive până la data de 12 decembrie 2010.

Strategia Națională de Gestionare a Deșeurilor (SNGD) și Planul Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD) au fost elaborate de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile, în conformitate cu responsabilitățile ce îi revin, ca urmare a transunerii legislației europene în domeniul gestionării deșeurilor și conform prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, cu completările și modificările ulterioare.

Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor este inclusă ca și obiectiv în cadrul strategiei naționale pentru dezvoltare durabilă. De asemenea în cadrul Strategiei sunt prezentate următoarele obiective care privesc gestionarea deșeurilor:

- până în anul 2013 - se va reduce până la 2,4 milioane tone cantitatea anuală a deșeurilor biodegradabile depozitate, reprezentând 50% din totalul produs în 1995;



- până în anul 2013 - se prevede un grad de recuperare a materialelor utile din deșeurile de ambalaje pentru reciclare sau incinerare cu recuperare de energie de 60% pentru hârtie/carton, 22,5% pentru mase plastice, 60% pentru sticlă, 50% pentru metale și 15% pentru lemn;
- până în 2015 - reducerea numărului de zone poluate în minimum 30 de județe;
- până în anul 2015 - crearea a 30 sisteme integrate de gestionare a deșeurilor la nivel regional/județean; închiderea a 1.500 depozite mici situate în zone rurale și a 150 depozite vechi în zonele urbane; realizarea a 5 proiecte pilot pentru reabilitarea siturilor contaminate istoric; asigurarea unor servicii îmbunătățite de salubritate și management al deșeurilor pentru un număr de 8 milioane locuitori.

Elaborarea Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor a apărut ca o necesitate datorată unor investiții majore realizate până în prezent sau care se vor realiza pentru construirea și reabilitarea stațiilor de epurare, astfel încât România să respecte condițiile Tratatului de aderare. Directiva Cadru privind Deșeurile a fost transpusă în legislația României prin:

- OUG nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor aprobată prin Legea nr. 426/ 2001, modificată și completată de OUG nr. 61/2006, aprobată prin Legea 27/2007;
- HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase – a abrogat HG 155/1999.

O consecință a transpunerii și implementării Directivei Cadru a Deșeurilor este elaborarea, promovarea, implementarea și monitorizarea implementării:

- Strategiei Naționale de Gestionare a Deșeurilor (SNGD);
- Planului Național de Gestionare a Deșeurilor (PNGD);
- Planurilor Regionale de Gestionare a Deșeurilor (PRGD);

Planurilor Județene de Gestionare a Deșeurilor (PJGD). SNGD și PNGD constituie instrumentele de bază prin care se asigură implementarea în România a politicii Uniunii Europene în domeniul gestionării deșeurilor, PNGD a fost elaborat pe baza Strategiei Naționale de Gestiune a Deșeurilor și a datelor referitoare la deșeuri, precum și a necesităților identificate



în planurile județene de gestionare a deșeurilor elaborate de autoritățile teritoriale de protecția mediului.

Realizarea Planurilor Județene de Gestionare a Deseurilor reprezintă o obligație legislativă națională, exprimată de OUG nr. 78/2000, aprobată cu modificări și completată prin Legea nr. 426/2001, modificată și completată prin OUG nr. 61/2006 aprobată cu modificări și completată prin Legea nr. 27/2007, privind regimul deșeurilor și Metodologia pentru elaborarea Planurilor Județene de Gestionare a Deseurilor aprobată prin Ordinul MMDD nr. 951/2007. Scopul Planului Județean de Gestionare a Deseurilor este de a stabili cadrul pentru crearea unui sistem durabil de gestionare a deșeurilor, care să asigure îndeplinirea obiectivelor și tintelor în conformitate cu obiectivele și tintele Planului Național de Gestionare a Deseurilor.

„Managementul integrat al deșeurilor solide în județul Argeș” are ca obiectiv general implementarea unui sistem integrat de gestionare a deșeurilor la nivelul județului Argeș, în conformitate cu cerințele și prevederile directivelor Comunității Europene, în vederea conservării, protejării și îmbunătățirii calității mediului în județul Argeș. Proiectul răspunde cerințelor impuse autorităților locale, prin:

- Planul Național de Gestionare a Deseurilor - aprobat prin HG 1490/2004;
- Planul Regional de Gestionare a Deseurilor – Regiunea 3 Sud Muntenia - aprobat prin Ordinul Comun al Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor - actual Ministerul Mediului și Padurilor - nr. 1364/14.12.2006 și al Ministerului Integrării Europene - actual Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței - nr. 1499/21.12.2006)

Planul Județean de Gestionarea Deșeurilor – aprobat prin Hotărârea Consiliului Județean Argeș nr. 135/25.08.2009 de a derula programe de investiții și de a promova cooperarea între autoritățile județene și cele locale în vederea înființării și dezvoltării unui sistem de management integrat al deșeurilor, care să înlocuiască sistemul actual, inefficient atât din punct de vedere economic cât și al protecției mediului, și care să includă toate etapele de implementare specifice managementului modern al deșeurilor, respectiv: Prevenire, Precolectare și Colectare Selectivă, Reutilizare, Reciclare, Valorificare energetică și Depozitare, în paralel cu închiderea depozitelor de deșeurii neconforme.



CAPITOLUL 7. DATE TEHNICE PENTRU CLĂDIRILE DIN DOMENIUL PUBLIC ȘI PRIVAT AL CONSILIULUI JUDEȚEAN ARGEȘ

CLADIRILE DIN PATRIMONIUL CJ ARGEȘ

Tip clădire	Nr. clădiri in grup	Starea instalatiilor	Total arie utila	Indicatori			
				Consum energie electrică (MWh/a n)	Consum energie termică (Gcal/an)	Factura energie (lei/an)	
						electrică	termică
TOTAL							
Spitalul Județean de Urgență Pitești Str. Aleea Spitalului nr.36	Corp clădire principala , anexe	Audit energetic: NU Instalații mai vechi de 2013. Gaz	Teren 31268 mp SC=7268mp	1326	89/1590	506319.84	28428/507 877.8
Spitalul Județean de Urgență Pitești Str. Negru Vodă nr. 53	Clădire parter, anexe bucătărie și depozite;	Audit energetic: NU Instalații mai vechi de 2013. Gaz	Teren 8982,89mp SC= 2389 mp	61,5	1025/25, 9	23483.16	327405.5/8 272.97
Spital Județean de Urgență Pitești IC Brătianu nr.56	-Clădire cu subs., 2 nivele; -Clădire cu 2 pavilioane, - Farmacie, bucătărie depozite; -anexe	Audit energetic: NU Instalații mai vechi de 2013. Gaz	TEREN : 8110 mp SC=2083mp	61,5	70	26728.8	22359.4
Spitalul Județean de Urgență Pitești Centrul de sănătate Mintala Str. Carpați	Clădire cu subsol și 2 nivele;	Audit energetic: NU Instalații mai vechi de 2013. Gaz	Teren 2752 mp SC = 354,61 mp	29,3	160	11187.912	51107.2
Imobil fost C.D.T. Argeș B-dul Brătianu nr. 62		Audit energetic: NU Instalații mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 8134 mp Sc=2299 mp	216,71	140	82748.54	44718.8

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



Imobil Str.Garoafelor, nr.6 (fosta Str. Tache Ionescu nr.41)		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 563 mp Sc=347 mp	3,6	54,13/10, 52	1374,62	17290,2/33 60.29
SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI Str.Dacia, nr.1		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 7540 mp Sc = 3394 mp	552,3	260,88/5 4,63/421 6,61	210890.23	83330.2/17 449.9/1346 869.5
Imobil fost Depozit Oxygen Spital de Pediatrie Pitesti		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 773 mp SC =82 mp				
SPITALUL "REGELE CAROL I" COSTESTI, str.Industriei, nr.11	Corp pavilioane, anexe	Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 29628.18mp SC = 5767 mp	343,64	1750,25	131215.49	559064.85
Policlinica Costesti Str. Pietei, nr. 5		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 1665 mp SC = 368 mp	7,07	97,5	2699.60	31143.45
SPITALUL BRADET Com.Bradet		Audit energetic: DA	TEREN: 6958 mp Supr.Constr. 1630 mp	270		103096.8	
SPIT. DE PSIHIATRIE "SF.MARIA" VEDEA	Cladiri: pavilion1, pavilion 2 si anexe	Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 24582.17 mp SC = 2035 mp	65,7/36	894/660/ 570	25086.88/1 3746.24	285561.48/ 210817.2/1 82069.4
SPITALUL DE BOLI CRONICE STEFANESTI Str. Coasta campului	Cladire spital, anexe	Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN : 7817 mp SC = 2059 mp	34,53/84, 87	540,6	13184.93/ 32406.76	172678.45
Imobil fosta Policlinica Stefanesti Dn 7 Bucuresti- Pitesti		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN : 2678 mp SC = 296 mp				
SPITALUL "DR.		Audit	TEREN:	31	228	11837	72827.76

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro

ION CRACIUN” CALINEȘTI		energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	37492 mp SC = 5837 mp				
SPITALUL “DR. TEJA PAPAHAĞI” DOMNEȘTI		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 15010 mp SC = 2980 mp	2,4	47,06	916.41	15031.9
SPITALUL DE PNEUMOTIZIOL OGIE LEORDENI Str.Coloniei, nr.106	Cladiri pavilioane+ anexe 2289 mp	Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 17431 mp SC = 2289 mp	140,35	27,39/70, 62/535,0 9	53591.24	8748.91/22 557.44/170 918.44
DISPENSAR TBC TOPOLOVENI		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 1367 mp SC = 256 mp				
SPITALUL TBC VALEA IASULUI		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 29585 mp SC = 2948 mp	240	1453,91	91641.6	464407.93
SPITAL MOZACENI		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	TEREN: 2000 mp SC = 1848 mp	30	300	11455.2	95,826
IMOBIL “fostul SPITAL IZVORU”		Audit energetic: NU Instalatii mai vechi de 2013. Gaz	Teren = 11965 mp SC = 1137 mp				
FOST SPITAL RUCAR Str.Aleea Spitalului, nr.48		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 4455 mp SC = 1102 mp	12,6	129	4811.18	41205.18
SCOALA DE ARTE PITEȘTI Bd.Republicii, nr.66		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic:	TEREN: 660 mp SC: 385 mp	25,5	354	9736.92	113074.68

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro

		NU					
VALEA NANDRII – SERVICIUL MALTEZ		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 3814 mp SC- 720 mp				
FOSTA ASOCIATIA PROGRESUL Pitesti, str.Armand Calinescu, nr.44		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 4138 mp	8,2	63	3131.08	20123.46
CENTRU TRANSFUZIE SANGVINA		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1675 mp SC: 575 mp				
BIBLIOTECA JUDETEANA Str.Victoriei, nr.18		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1712 mp SC: 991.66 mp	122,54	517,6	46790.67	210393.84
CENTRUL DE POMPIERI MIOVENI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 224 mp SC: 84.71 mp				
AS. PROPRIETARI TEIULEANU, nr.1		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	S.desf.: 750 mp subsol, parter Sc: 375 mp subsol, parter				
CINEMA LUMINA Str.N. Balcescu, nr.141		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 2038 mp SC: 599 mp	3,6		1374.62	
CLADIRE ACR PITESTI, STR.COSTACHE NEGRI, NR.28		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN=24 82 mp Sc =284 mp				
REFUGIUL SALVAMONT		Instalatii mai vechi de	TEREN: 2560 mp	1,2	60	458.2	19165.2



(COTA 2000)		2013. Gaz . Audit energetic: NU	SC: 251 mp				
TEATRUL ASCHIUTA		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Teren= 721 MP SC: 555.86 mp	10,4	299	3971.13	95506.58
TEATRUL "AL. DAVILA" PITESTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1754 mp SC: 1325 mp SUPR. = 24.13 mp	46,9	781	17908.29	249467
TEATRUL "AL. DAVILA" PITESTI – GRADINA DE VARA		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1509 mp SC= 542 MP	21,7	51	8285.92	16290.42
MUZEUL JUD. ARGES Str.Armand Calinescu, nr.44		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 10057 mp SC: 1854.36 mp		64,27		20529.12
MUZEUL DE ARTA Pitesti, Bd.Republicii, nr.33		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 702 mp SC: 373.5 mp				
CASTRUL ROMAN JIDAVA CAMPULUNG			TEREN: 17515 mp SC= 570.57 MP				
MUZEUL VITICULTURII SI POMICULTURII GOLESTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 139253 mp SC = 7975 mp				
CENTRUL MILITAR JUDETEAN Pitesti, Calea Craiovei, nr.150		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Teren = 3073 mp SC = 415 mp	14,99	212,88	5723.78	67998.12
SERVICIUL JUDETEAN DE		Instalatii mai vechi de	Teren = 5285 mp				

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro

AMBULANTA Pitesti, str.Ana Aslan, nr.1		2013. Gaz . Audit energetic: NU	SC = 971 mp				
IMOBIL TOPOLOVENI Calea Bucuresti, nr.107A		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	SC = 539 mp	2,55		973.69	
PROTECTIA CIVILA Str.Marasesti, nr.1		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 2877 mp SC: 1199 mp	53,33	117,19	20363.52	37432.82
IMOBIL CLADIRE (partial) Pitesti, Bd.Republicii, Bl.E3C		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr. Utila 615.1 mp				
IMOBIL SUICI(sediul POLITIE) Com.Suici, jud.Arges		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 756 mp SC: 52 mp	103,98		39703.72	
C.S.C.D. COSTESTI Str. Morii, nr.71		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 7150 mp SC = 1306 mp	16,6	200,5	6338.54	64043.71
SCOALA SPECIALA COSTESTI Str. Morii, nr.71		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	SC = 1061 mp	18,51	197,1	7067.85	62957.68
CENTRUL DE TIP REZIDENTIAL "GRUI" CAMPULUNG Str.Revolutiei,nr.14		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 5708 mp SC = 723 mp	12,75		4868.46	
CSCCD CAMPULUNG Str.Traian, nr.96 A		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 6232 mp SC = 1313 mp	60		22910.4	
CSCD		Instalatii	TEREN:	60		22910.4	

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



CAMPULUNG Str.Traian, nr.5 A		mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	6676 mp SC = 1674 mp				
CENTRUL "SF.ANDREI" PITEȘTI b-dul Petrochimistilor, nr.18		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1624 mp SC = 519 mp		184,96		59079.92
SEDIU DGASPC Calea Dragasani nr.8		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 6805 mp SC = 1139 mp	31,4	271,32	11989.77	86665
CENTRUL DE INGRIJIRE Str. Gh.Lazar, nr.20, Pitesti		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1688 mp SC = 485.70 mp TEREN: 100 mp	41,6	326,37	15884.54	104249.1
CENTRUL DE INGRIJIRE BASCOVELE		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 10002 mp SC =1543 mp Donatie Dragolesti Teren, curti 9958 mp, pasune 2768 mp, padure 3813mp SC = 231 mp	9/8		3436.56/30 54.72	
COMPLEX SERVICII VALEA MARE		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 3169 mp SC =771 mp	15,5	48,5	5918.52	15491.87
SCOALA SPECIALA VALEA MARE		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Teren: 4093 mp SC = 794 mp	19,1		7293.14	
COMPLEX SERVICII COMUNITARE CAMPULUNG Str.Matei Basarab,		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic:	TEREN: 2790 mp SC = 206 mp		24,3/5,9		7761,9/188 4.57

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



nr.119		NU					
C.S.C.H TRIVALE Str.Frasinului, nr.10		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 4913 mp Sc = 1066 mp	6	52	3436.56	16609.84
C.S.C.D.CAMPU LUNG + SCOALA SPECIALA Str.Negru Voda, nr.87		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 5440 mp SC = 1890 mp	9	68	3436.56	21720.56
UAMS DEDULESTI Com.Moraresti		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 12282 mp SC = 902 mp	39		14891.76	
SCOALA SPECIALA SUICI (UAMS)		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 35420 mp Sc=5803 mp				
C.I.T.O. TIGVENI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 132676 mp SC = 5413 mp	43,9/65,9 /94,3/6/6		16762.77/2 5163.25/36 007.51/229 1/2291	
APARTAMENT 4 cam. Pitesti, Gavana III		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 84.12 mp	3,6	27,72	1374.62	8688.224
APARTAMENT 4 cam. Pitesti, Gavana III		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 82.92 mp	3,6	27,72	1374.62	8688.224
APARTAMENT 3 cam. Pitesti, Gavana III		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 68.75 mp	2,24	27,72	855.32	8688.224
APARTAMENT 3 cam. Pitesti, Gavana III		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz .	Supr.utila: 67.74 mp	2,24	27,72	855.32	8688.224

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro

		Audit energetic: NU					
APARTAMENT 4 cam. Pitesti, Trivale		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 78.09 mp				
APARTAMENT 5 cam. Mioveni, str.Bratianu, bl. P3B, sc A, ap.10		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 95.44 mp	1,95		744.58	
APARTAMENT 1 cam. Pitesti, Negru Voda		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 27.36 mp				
APART. 4 cam. Pitesti, Cart.Prundu		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 103.98 mp				
APARTAMENT 4 cam. Pitesti, Str.Nicolae Balcescu		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 76.06 mp	1,92	20	733.13	6388.4
APARTAMENT 3 cam. Topoloveni		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 63.21 mp				
IMOBIL-CLADIRE Pitesti, Str.Plopilor		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 215 mp SC = 79 mp	2.1	15	801.86	4791.3
CASUTA TIP A 2 buc+ CASUTA TIP B Stefanesti		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU		1,92	55,1	733.13	17600
APARTAMENT 3 cam.		Instalatii mai vechi de	Supr.utila: 59.76 mp	1,8	20	687.31	6388.4

CONSILIUL JUDEȚEAN ARGEȘ

Piața VASILE MILEA, Nr.1

PITEȘTI 110053, ARGEȘ, ROMÂNIA

Tel.: 0248 / 210056 Fax: 0248 / 220137 www.cjarges.ro



Pitești, Str.Frasinului, bl.17, Sc.A, Et.4, Ap.13		2013. Gaz . Audit energetic: NU					
APARTAMENT 4 cam. Pitești, Tudor Vladimirescu, str.Petru Rares, bl.P15, Sc.B, Ap.1		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 78.18 mp	1,8	21	687.31	6707.82
APART. 3 cam. Mioveni,Bd.Dacia, bl.P4, Sc.A, ap.1		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 65.92mp	1,92	20	733.13	6388.4
APARTAMENT 4 cam. Pitești, Prundu, Bd.Petrochimistilor Bl.B5b, sc.A, ap.12		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 76.28mp	3	13,2	1145.52	4216.34
APARTAMENT 4 cam. Pitești, Cart.Prundu, str.Aleea Salygni, nr.1, Bl.D1, sc.B, parter		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 77.18 mp	2,28	24	870.59	7666.08
APARTAMENT 4 cam. Pitești, str.Garlei, Bl.P16aA, sc.B, parter, ap.1		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 78.48 mp				
APARTAMENT 4 cam. Pitești, Cart.Prundu, Bd.Petrochimistilor nr.11, Bl.23, sc.F, et.6, ap.19		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Supr.utila: 72.50 mp	3	24	1145.52	7666.08
SERVICIU PLANTE VEDEA		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Teren = 2642 mp SC = 271 mp				
SERVICIU PLANTE CĂLINEȘTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Teren = 3260 mp SC = 892 mp				
SERVICIU		Instalatii	Domeniul				



PLANTE CIOFRÂNGENI		mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	privat al județului Teren = 1086 mp, SC = 210 mp				
SERVICIU PLANTE COSTEȘTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Domeniul privat al județului Teren = 7648 mp SC = 709 mp				
SERVICIU PLANTE CETĂȚENI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Domeniul privat al județului S.Totală teren= 1247 mp , SC 333 mp.				
SERVICIU PLANTE MIHĂEȘTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Teren = 764 mp SC = 112 mp				
SERVICIU PLANTE BUZOEȘTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Teren = 647 mp Sc = 150 mp				
SERVICIU PLANTE CURTEA DE ARGES		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 2323 mp SC = 629 mp				
SERVICIU PLANTE CAMPULUNG Str.Fratii Golesti, nr.1		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1136.26 mp SC = 380.56 mp	3		1145.5	
SERVICIU PLANTE VALEA MARE		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1543 mp Sc = 407 mp		42,9		13703.118



DISTRICT CURTEA DE ARGES		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 2030 mp Sc = 220 mp				
DISTRICT POIENARII DE ARGES		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 705 mp SC: 28 mp				
DISTRICT COSTESTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 2159 mp SC: 57 mp				
DISTRICT DOMNESTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 9537 mp SC: 566 mp	15	2,45	5727.6	782.57
DISTRICT SBOGHITESTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1544 mp SC: 134 mp				
DISTRICT BRADU		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 3035 mp SC: 325 mp				
DISTRICT CEPARI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 16651 mp SC: 685 mp				
DISTRICT BUZOIESTI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 5251 mp SC: 313 mp	152,45		58725.26	
DISTRICT CATEASCA		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic:	TEREN: 26417 mp SC: 658 mp				



		NU				
DISTRICT HARSEȘTI		Instalații mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 9009 mp SC: 481 mp			
DISTRICT TITESTI		Instalații mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 11121 mp SC: 545 mp			
DISTRICT COCU		Instalații mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 8628 mp SC: 705 mp			
DISTRICT PITEȘTI Str.George Cosbuc		Instalații mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 13764 mp SC: 3402 mp			
C.I.A. PITEȘTI		Instalații mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 3871 mp SC: 1648 mp			
IMOBIL TEREN SI CONSTRUCTII Com.Valea Mare Pravat		Instalații mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 3840mp SC = 207 mp			
IMOBIL TEREN SI CONSTRUCTII (donatie) Campulung, str.Valea Romanestilor,nr.90		Instalații mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 1703 mp SC: 181.12 mp			
IMOBIL TEREN SI CONSTRUCTII (donatie) Com.Moraresti		Instalații mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 2862 mp SC: 14 mp			
STATIA DE TRATARE A APEI BUDEASA		Instalații mai vechi de 2013. Gaz . Audit	TEREN=53 699 mp SC = 13945,17			



		energetic: NU	mp				
STATIA DE TRATARE SCHITULUI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN=84 68 SC=1883 mp				
STATIA DE TRATARE A APEI CERBURENI		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN=91 15 mp				
PLATFORMA COTMEANA STATIA DE TRATARE A APEI TRIVALE		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN=18 35 mp SC = 1872 mp				
IMOBIL CAMPULUNG Str.Matei Basarab, nr.68		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	TEREN: 338.41 mp SC: 328 mp	5,5/3,7/		2118.6/142 5.24	
Imobil Palat Administrativ (aflat in proprietatea publica a statului si in administrarea Consiliului Judetean Arges)		Instalatii mai vechi de 2013. Gaz . Audit energetic: NU	Pitesti, Piata Vasile Milea, nr. 1 Teren = 4515 mp SC = 1739 mp	401,8		154773.36	-

Încalzirea eficientă a imobilelor

Renovarea termică a clădirilor este o modalitate economică de creștere a eficienței energetice. Segmentul clădirilor și al serviciilor reprezintă 40% din consumul total de energie din UE – circa 45% în România – în special încălzire și răcire. La nivelul UE, încălzirea rezidențială reprezintă 78% din consumul de energie, în vreme ce răcirea reprezintă doar circa 1%. Până în 2050, se estimează că producția de frig va depăși 50% din consumul total pentru încălzire/răcire.

Prin utilizarea panourilor solare și a energiei geotermale sau a pompelor de căldură se pot construi case cu consum „aproape zero” sau cu „bilanț energetic pozitiv” (energy plus). Cererea de energie termică este concentrată în sectoarele industrial, rezidențial și al serviciilor.



În sectorul rezidențial, principalii factori ce influențează cererea sunt temperatura atmosferică și nivelul de confort termic al locuințelor – care, la rândul său, depinde de puterea de cumpărare a populației, dar și de factori culturali. Un alt factor este dat de standardele de termoizolare a clădirilor. Pe termen lung, încălzirea globală va aduce ierni mai blânde care, împreună cu investițiile în izolare termică, vor reduce simțitor cererea de energie termică. Pe de altă parte, creșterea nivelului de trai va duce la creșterea confortului termic al populației și a suprafeței construite, chiar în condițiile continuării declinului demografic. România are un total de circa 8,5 mil locuințe, dintre care mai puțin de 7,5 mil sunt locuite permanent. 80% au fost construite în perioada 1945-1989.

Doar 5% dintre apartamente sunt modernizate energetic. Prețul scăzut reglementat al gazului natural și accesul nereglementat la masa lemnoasă pentru foc au menținut costurile cu încălzirea la niveluri ce nu justificau economic investiții în termoizolarea locuințelor.

Pe măsură ce comercializarea masei lemnoase este mai bine reglementată iar prețurile energiei sunt liberalizate, costurile cu încălzirea vor cunoaște o creștere, încurajând investițiile în măsuri de reabilitare termică a locuințelor. O treime din locuințele României (aproape 2,5 mil) se încălzesc direct cu gaz natural, cele mai multe folosind centrale/sobe pentru locuința individuală.

Aproximativ 3,5 mil locuințe folosesc combustibil solid – majoritatea lemne, dar și cărbune. În plus, aproximativ 1,25 mil apartamente sunt racordate la sisteme de alimentare centralizată cu agent termic. Restul locuințelor sunt încălzite cu combustibili lichizi (păcură, motorină sau GPL) sau energie electrică. Peste jumătate dintre locuințe sunt încălzite parțial.

Mijloacele financiare disponibile pentru investiții în creșterea eficienței energetice a locuințelor, precum fondurile structurale și cele de investiții strategice, vor fi mai bine coordonate prin adoptarea pachetului de reformă „Energie Curată pentru Toți” al UE.

Programele de izolare termică a clădirilor finanțate din fonduri europene și/sau fonduri publice trebuie direcționate cu precădere către comunitățile afectate de sărăcie energetică. Eliminarea pierderilor de energie va contribui substanțial la reducerea facturii de încălzire, cu efectul scăderii necesarului de fonduri alocate suplimentelor pentru locuire. Investițiile în termoizolarea clădirilor vor avea multiple efecte pozitive: dezvoltarea sectorului construcțiilor și crearea de locuri de muncă; reducerea facturii la încălzire și îmbunătățirea



confortului termic; creșterea securității energetice prin reducerea consumului; reducerea emisiilor de GES și a intensității energetice. Pentru regiunile care dispun de potențial geotermal semnificativ, precum județele Ilfov și Bihor, energia geotermală este atât o opțiune economică de încălzire/răcire, cât și una de reducere a emisiilor.

Eficiența energetică a clădirilor

Consumul de energie pentru încălzirea și răcirea locuințelor este estimat pe baza spațiului de încălzit, aproximat prin suprafața totală a locuințelor (m^2); a necesarului de energie pentru încălzirea unității de suprafață (kWh/m^2), care depinde, la rândul său, de calitatea izolării termice a locuinței și de numărul de grade-zile (temperatura exterioară); și a faptului că multe locuințe din România sunt încălzite doar parțial (temperatura în interior).

Aceiași factori determină și necesarul de energie pentru încălzirea clădirilor ce găzduiesc spații comerciale, clădiri de birouri, școli, spitale, instituții publice și alte clădiri aferente sectorului serviciilor, însă în acestea confortul termic este considerat asigurat integral. Suprafața celor aproximativ 7,47 mil locuințe ocupate permanent în România în 2015 este estimată la 350 mil m^2 (medie a suprafeței utile de 47 m^2), din care aproape jumătate sunt locuințe încălzite parțial. Tendința de îmbătrânire a populației va conduce la scăderea ușoară a numărului gospodăriilor, până la 7,14 mil locuințe ocupate permanent în 2030. Suprafața utilă a locuințelor este însă de așteptat să crească cu aproape 40%, la 490 mil m^2 .

Condițiile de locuire vor fi astfel îmbunătățite, prin construcția de locuințe mai spațioase și prin extinderea locuințelor individuale cu suprafețe mici, astfel încât media suprafeței utile va atinge 68 m^2 /gospodărie în 2030, în creștere cu aproape 50% față de 2015. Creșterea nivelului de trai va duce la un grad mai mare de confort termic în locuințe, cu reducerea numărului celor încălzite doar parțial. Cererea finală de energie pentru încălzirea locuințelor, fără a include încălzirea apei și gătitul, a fost de 55 TWh în 2015 și va fi de 53 TWh în 2030. Scăderea ușoară a cererii de energie, în ciuda creșterii suprafeței locuite, este urmarea introducerii standardelor minime de eficiență energetică pentru clădirile noi, respectiv a efortului investițional în creșterea eficienței energetice a locuințelor existente.

Odată cu creșterea prețurilor energiei, investițiile devin rentabile, în sensul recuperării costurilor într-un orizont rezonabil de timp prin reducerea consumului. Sunt incluse atât



programele de reabilitare termică cu finanțare de la bugetul autorităților publice și din fonduri europene, cât și investițiile directe ale gospodăriilor. Astfel, consumul specific mediu de energie pentru încălzire scade de la circa 155 kWh/m² în 2015 la 110 kWh/m² în 2030, o reducere cu 30%. Indicatorul include suprafețe încălzite parțial, fiind relevant doar pentru stabilirea unei ținte la nivel național. Pentru locuințele încălzite integral, necesarul mediu de energie pentru încălzire este mai ridicat, locuințele individuale având, în general, consum mai mare decât apartamentele.

Clădirile publice și cele aferente sectorului serviciilor dispun, în total, de circa 135 mil m², pentru climatizarea cărora s-au consumat 21,5 TWh în 2015 – consum specific mediu de energie finală de 160 kWh/m². Pentru 2030, rezultatele modelării indică un consum ușor diminuat, de aproximativ 20 TWh, pe fondul creșterii mai lente a suprafeței construite decât creșterea cu aproximativ 35% a eficienței medii a instalațiilor, ce transformă energia finală achiziționată în energie termică utilă.

Eficiența în transformare crește prin adoptarea soluțiilor eficiente de încălzire, precum centrale termice moderne, sobe de teracotă înlocuite cu centrale termice pe bază de gaz natural sau pompe de căldură adoptate pe scară mai largă. O parte a acestor investiții se recuperează în scurt timp, făcând obiectul de activitate al companiilor de servicii energetice de tip ESCO. Rezultatele modelării prevăd utilizarea acestui tip de servicii inclusiv pentru clădirile administrative și instituțiile publice, prin reglementarea corespunzătoare a acestui tip de serviciu, conform bunelor practici.

Situața existentă

Detalii despre clădiri:

Clădirile aflate în administrarea Consiliului Județean Argeș sunt în mare majoritate vechi sau foarte vechi, neizolate termic, cu ferestre vechi, în ansamblu sunt construcții consumatoare de energie cu pierderi energetice mari. O pondere scăzută dintre ele au fost reabilitate în totalitate sau parțial. Instalațiile electrice interioare ale clădirilor sunt vechi, în general la realizarea acestora s-au utilizat cabluri și conductoare din aluminiu, pozate aparent sau sub tencuială fără a fi trase prin tuburi interioare. Acestea nu mai suportă conectarea de noi receptoare,



durata de viață a acestora fiind depășită există o serie de riscuri ce apar în exploatare, acestea pun în pericol siguranța ocupanților.

Problemele energetice generale existente:

- Nu există contoare performante de energie, cu posibilitatea de transmitere la distanță a consumurilor în timp real, ca atare nu se pot întocmi bilanțuri energetice;
- În multe dintre clădiri își desfășoară activitatea mai multe instituții și nu există o separare între rețelele acestor instituții conducând la imposibilitatea măsurării energiei electrice pe fiecare consumator;
- Reglarea furnizării de căldură se realizează în principal la centralele termice reabilite, acestea au o pondere scăzută, astfel este greu de realizat o optimizare energetică între necesar și consumat;
- Instalațiile de încălzire, cele nereabilite, au izolația deteriorată sau inexistentă, rezultă astfel pierderi importante de căldură;
- În unele încăperi, datorită lipsei dispozitivelor de reglaj a temperaturii, se înregistrează temperaturi de confort excesive (24-28°C) creând disconfort termic;
- Nu există o preocupare în vederea economisirii energiei;
- Multe instalații electrice sunt neverificate sau improvizate din punctul de vedere al siguranței și continuității în funcționare, existând pericolul real de incendiu sau electrocutare;
- Cu excepția iluminatului public unde există o preocupare constantă în ultimii ani cu privire la eficientizarea utilizării energiei electrice, în celelalte servicii și departamente nu există o abordare coerentă privind gestionarea consumurilor respectiv mentenanța instalațiilor existente;
- Elemente de tâmplărie vechi, deformate în timp și neetanșe, generează pierderi de căldură;
- Nu există surse alternative de producere a energiei electrice sau termice care să scadă semnificativ efortul financiar al municipiului în funcție de anotimp;
- Sunt necesare lucrări ample de înlocuire a rețelelor stradale de energie electrică și apă. Ponderea importantă a reducerilor de costuri energetice poate proveni din îmbunătățiri ale eficienței energetice, dar și din modernizarea sau schimbarea surselor tradiționale de energie consumată și posibilitatea de cuplare la alte surse de energie. Prin aplicarea unor programe de eficientizare



energetică asupra consumatorilor aflați în subordinea municipiului se va putea realiza o creștere semnificativă a randamentului acestor consumatori concomitent cu reducerea consumului de energie fără a se reduce confortul consumatorilor.

La clădirile publice au fost semnalate următoarele deficiențe:

- Lipsa termoizolațiilor la planșeele peste sol/subsolul tehnic, a soclului și a pereților exteriori;
- Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel este insuficientă și realizată cu materiale neconforme și care sunt puse în operă necorespunzător. Astfel nu este respectată OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4-2005 (inclusiv completările acestora);
- Lipsa hidroizolațiilor la nivelul subsolului și a soclului;
- Lipsa rampelor de acces și a grupurilor sanitare pentru persoane cu dizabilități, lipsa echipamentelor de transport persoane cu dizabilități la etaje superioare necesare conform normativului NP 051/2012 privind „Adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap”;
- Degradarea finisajelor din grupurile sanitare (gresie, faianță și zugrăveli);
- Degradarea finisajelor din încăperi (pardoseli, placaje și zugrăveli);
- Degradări ale ușilor cu tâmplăriei din lemn, cu precădere a ușilor având foaia de ușă cu structură de tip fagure, cele de la casa scării etc.;
- Degradări la nivelul feroneriei ferestrelor, sistemului de închidere, al mânerelor și deficiențe la etanșeizare și izolare termică;
- Lipsa ferestrelor și a ușilor eficiente energetic la accesele în clădire, casele de scară și grupurile sanitare;
- Infiltrații prin învelitoarii;
- Aerisirea coloanelor de canalizare menajeră se realizează în pod, ceea ce produce o umiditate în exces în zona situată deasupra grupurilor sanitare, rezultând chiar apariția mușcăiului pe pe elementele construcțiilor;



- Crăpături apărute în pereți;
- Îmbătrânirea instalațiilor electrice, instalații de iluminat interior și exterior necorespunzătoare, lipsa sau neconformitatea instalației de iluminat de siguranță
- Instalațiile electrice de curenți slabi pozate aparent pe fațadele clădirilor, neconformități și lipsuri;
- Dotarea necorespunzătoare cu instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendii;
- Lipsa sau neconformitatea instalațiilor de protecție împotriva loviturilor de trăsnet.
- Instalațiile sanitare de distribuție apă rece și caldă, respectiv canalizarea menajeră, necorespunzătoare și uneori cu defecte majore;
- Instalațiile de canalizare pluvială colmatate;
- Dotarea necorespunzătoare cu instalații de stingere incendii;
- Instalații termice cu randamente scăzute, uneori defecte și chiar nefuncționale, nu folosesc surse regenerabile de energie la prepararea apei calde;
- Lipsa termoizolării conductelor de distribuție a apei calde și agentului termic, fapt ce conduce la pierderi însemnate de energie.

Propuneri privind auditul energetic

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii conform recomandărilor din auditul energetic termic (pereți exterior, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol, șarpante și învelitoare);
- reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea, transportul și distribuția agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusive sisteme de răcire pasivă;
- utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice);
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață și sisteme de control inteligente;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului



(înlocuirea lifturilor și a circuitelor electrice – scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.);

- modernizarea sau înlocuirea centralelor termice în conformitate cu normele și standardul de cost și directive privind eficiența energetică (2012/27/UE) .

CAPITOLUL 8. PLANUL LOCAL DE ACȚIUNE AL JUDEȚULUI ARGEȘ

Tehnologii și echipamente de valorificare a radiației solare

Folosirea radiației solare pentru producerea de energie electrică se poate face prin mai multe metode:

- utilizarea modulelor fotovoltaice;
- utilizarea turnurilor solare;
- utilizarea concentratorilor parabolici;
- utilizarea sistemului Dish-Stirling;

Sisteme fotovoltaice (PV)

Generatorul fotovoltaic este organizat sub forma câmpului fotovoltaic incluzând toate elementele de interconectare (cablaj), protecție (diode antiretur sau de bypass) și/sau subansamble specifice (mecanisme de acționare în cazul panourilor mobile, dispozitive de orientare automată etc.)

Panou fotovoltaic (PV)

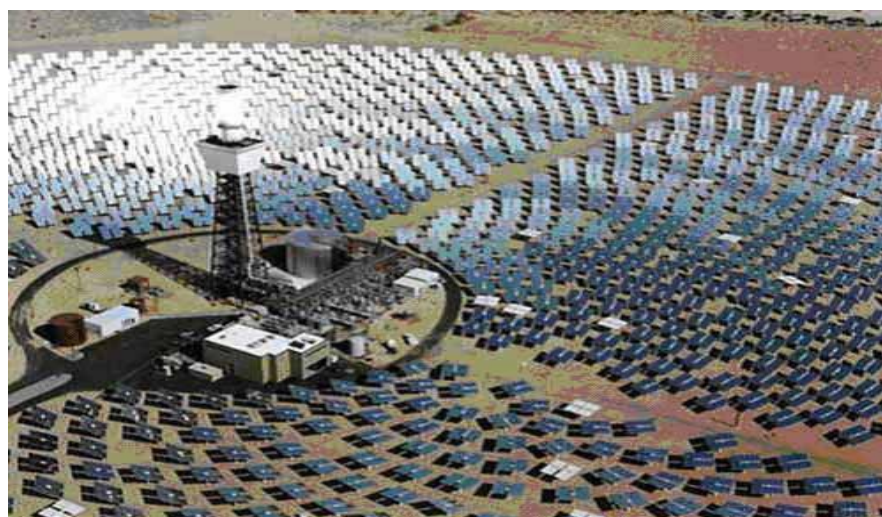


Există, în principal, două tipuri de funcționare:

- Funcționare fără stocaj (cu racordare la rețea)
- Funcționare cu stocaj (sistem autonom)

În cazul realizării unor sisteme de alimentare autonome care valorifică atât energia solară cât și cea eoliană, soluția tehnologică propusă va include o structură hibridă fotovoltaic-eoliană (PV/EOL).

Instalație solară de generare a energiei electrice cu turn solar



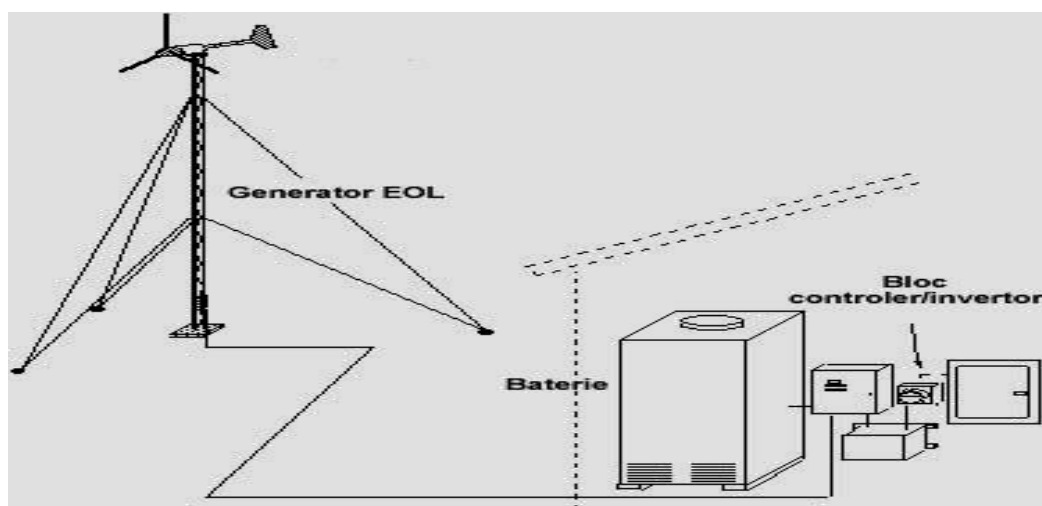
Sisteme de captare cu concentratoare parabolice



Acest tip de concentrator constă dintr-o oglindă parabolică în formă de jgheab care concentrează radiația solară asupra unei conducte. În conductă circulă un fluid de lucru, în general ulei, care preia căldura pentru a o ceda apei pentru producerea aburului care antrenează turbina unui generator electric. Concentratorul necesită ajustarea poziției după cea a soarelui în deplasarea aparentă diurnă. O variantă a concentratorului parabolic o reprezintă concentratoarele Fresnel.

Tehnologii și echipamente

Sistem eolian simplu pentru alimentarea unei gospodării

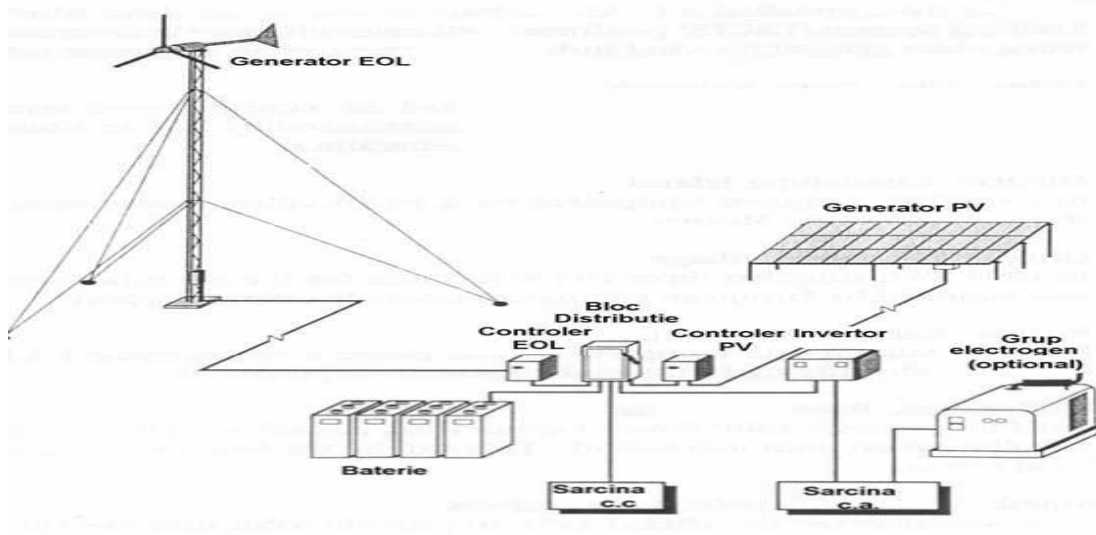


Sisteme hibride

Având în vedere caracterul aleatoriu și intermitent al resurselor eoliene, pentru creșterea gradului de asigurare în alimentarea cu energie electrică, se impune adoptarea unor soluții care implică:

- utilizarea unor resurse neconvenționale, cu caracter complementar sursei eoliene (energia solară, biomasă)
- utilizarea unui grup motor – generator (Diesel)

Dintre sistemele hibride cele mai răspândite sunt cele binare: GMG / fotovoltaic / eoliene (PV / EOL), eolian / grup motor generator (EOL / GMG) sau terțiare PV / EOL / GMG.



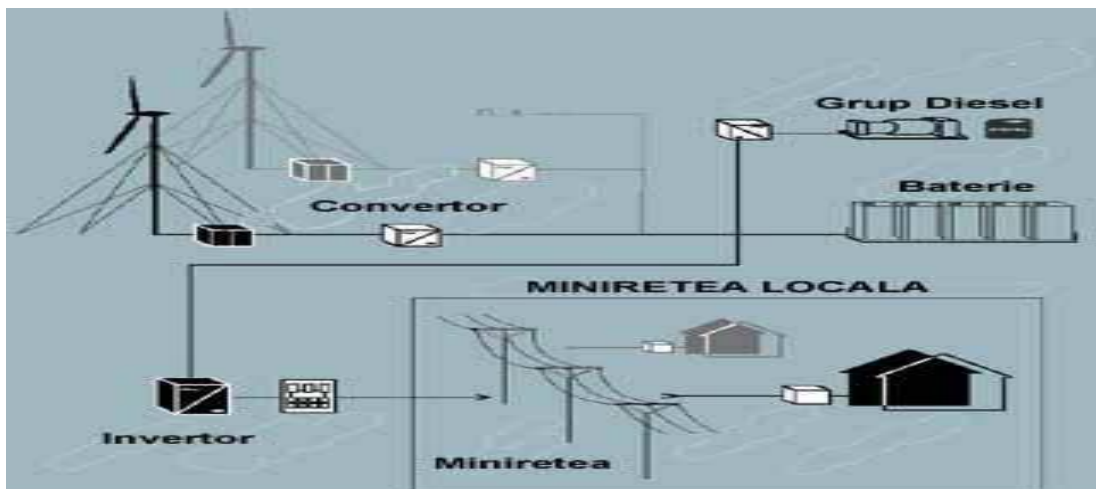
Sistem de alimentare care poate asigura consumatorul cu energie electrica foarte aproape de 100%.

SISTEME CUPLATE LA REȚEA.

Mini / micro rețele locale

Micile comunități locale (sate etc), unele obiective turistice amplasate în zone izolate departe de rețeaua de distribuție pot fi alimentate cu sisteme eoliene integrate în micro / minirețele de distribuție locală de joasă tensiune.

Schema generală de organizare a unei astfel de micro / minirețea.

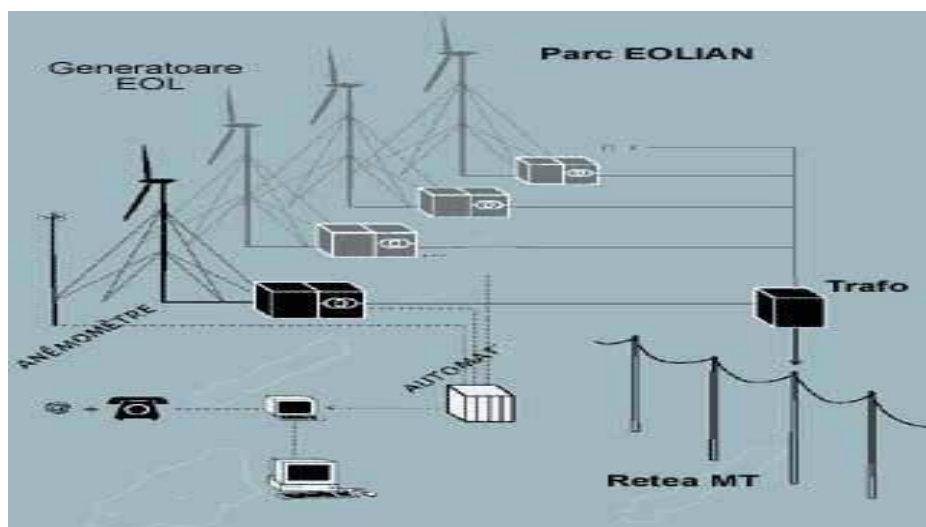


Structura de bază a unei astfel de rețele cuprinde:

- un grup de turbine eoliene care formează generatorul EOL
- bloc de încărcare baterii de acumulare (opțional)
- grup GMG (optional)

Centrale eoliene

Astfel de sisteme injectează energia produsă de turbinele de vânt (grupate în mari ferme eoliene) în rețeaua de distribuție din zonă. Centrala este racordată la rețeaua publică de 20–110-220 kV și este preluată în sistemul energetic național. Managementul energiei livrate este realizat de un bloc de comandă și control care echipează centrala eoliană.





Aproape toate instalațiile eoline pentru producerea energiei electrice instalate până în ultimul deceniu s-au bazat pe unul dintre cele trei tipuri principale :

- a) Turație fixă cu generatorul electric asincron, cu rotorul acestuia în scurt-circuit, cuplat direct la rețeaua de forță;
- b) Turație variabilă cu generator electric asincron cu dublă excitație;
- c) Turație variabilă bazată pe generator sincron cuplat direct la rotorul eolian.

Turbine eoliene (tipuri constructive și gama de putere)

Producător	Tip constructive	Gama de putere		
Bonus (Denmark)	CT/CS; CT/AS	600 kW;		1-2.3 MW
DeWind (UK/Germany)	VTDI	600 kW - 2 MW		
Enercon (Germany)	VTDD	300 kW - 4.5 MW		
GE Wind Energy (US/Germany)	CT/CS; VTDI	600 kW;		900 kW- 3.6 MW
Lagerwey (Netherlands)	VT/AGP; VTDD	250 kW;		750 kW - 2 MW
Jeumont Industrie (France)	VTDD	750 kW- 1.5 MW		
MADE (Spain)	CT/CS; VTSGP	660 kW - 1.3 MW;		2 M W
NEG Micon (Denmark)	CT/CS; CT/AS; VTDI	600 kW – 1.5 MW;	1.5-2 MW;	2.75 MW
Nordex (Germany)	CT/CS ; VTDI	600 kW - 1.3 MW;		1.5-2.5 MW



Repower Systems (Germany)	CT/CS; CT/AGP; VTDI	600 - 750 kW;	1.5-2 MW	1MW;
Vestas (Denmark)	SVT/OSP; VTDI	660 kW – 2,75 MW;	850 kW - 3 MW	

CT/CS = Turație fixă, limitare de turație clasică (stall)

CT/AS = Turație fixă, limitare de turație activă (unghiul palei variabil -negativ, de 3-5 grade)

VTDI = Turație variabilă, unghiul palei variabil -pozitiv, inducție cu dublă excitație la generator.

VTDD = Turație variabilă, generator sincron cuplat direct la rotorul eolian combinat cu pas reglabil (Enercon + Lagerwey + 1.5 MW Jeumont) combinat cu variație clasică de turație (Jeumont J48-750 kW); VTSGP = Turație variabilă, /pas variabil, + generator sincron fără perii;

VT/AGP = Turație variabilă, / pas variabil, + generator asincron (100% curent prin convertor).

CT/AGP = combinație neuzuală de turație fixă/pas reglabil, cu conectare directă la generator asincron.

De asemenea, s-au conturat două soluții tehnologice:

- Turbine cu pas variabil echipate cu generatoare electrice asincrone;

Turbine eoliene care funcționează cu generator electric sincron cuplat direct pe rotorul eolian.

În cazul celui de al doilea tip de turbină eoliană, arborele este susținut de câte un lagăr în fiecare parte a generatorului. Această soluție constructivă, asigură o mare fiabilitate și se distinge prin costuri de întreținere mult reduse.

În prezent, această soluție constructivă se aplică la instalații eoliene, cu puteri nominale începând de la 300 kW și ajungând până la puteri de 4 MW, ceea ce face agregatele cu generatoare cuplate direct cu turbina de vânt, să se afirme tot mai mult.



Conform acestei scheme turbina WT se leagă direct prin întrerupător la un transformator (0,4/20 kV), iar conectarea la eventualii consumatori în 0,4 kV din zonă se face în derivație din racordul la generatorul electric al turbinei.

Transformatorul de conectare la rețeaua de MT (de 20kV) se amplasează în zona turbinei sau în apropiere de rețea. Pentru îmbunătățirea factorului de calitate se utilizează baterii de condensatoare.

Tehnologii si echipamente pentru biomasă

Tehnologiile de cel mai mare interes în prezent sunt:

- Arderea directă în cazane.

Conversia termică avansată a biomasei într-un combustibil secundar, prin gazeificare termică sau piroliză, urmată de utilizarea combustibilului într-un motor sau într-o turbină.

- Conversia biologică în metan prin digestia bacteriană aerobă.
- Conversia chimică și biochimică a materiilor organice în hidrogen, metanol, etanol sau combustibil diesel.

Diferitele tehnologii care pot fi aplicate pentru a obține energie din biomasă sunt prezentate mai jos.

Proces	Produs	Aplicații	
Combustie	Gaze fierbinți	- cazan - motor pe abur	- Incălzire spațiu, căldură de proces - apă fierbinte, electricitate / căldură
Gazeificare	Gaz combustibil	- cazan, motor pe gaz - turbină pe gaz - celule combustie	- căldură - electricitate / căldură
	Gaz de sinteză	- gaz natural sintetic - combustibil lichid - chimicale	- căldură - transport
Piroliză	Gaz combustibil	- motor	- electricitate / căldură

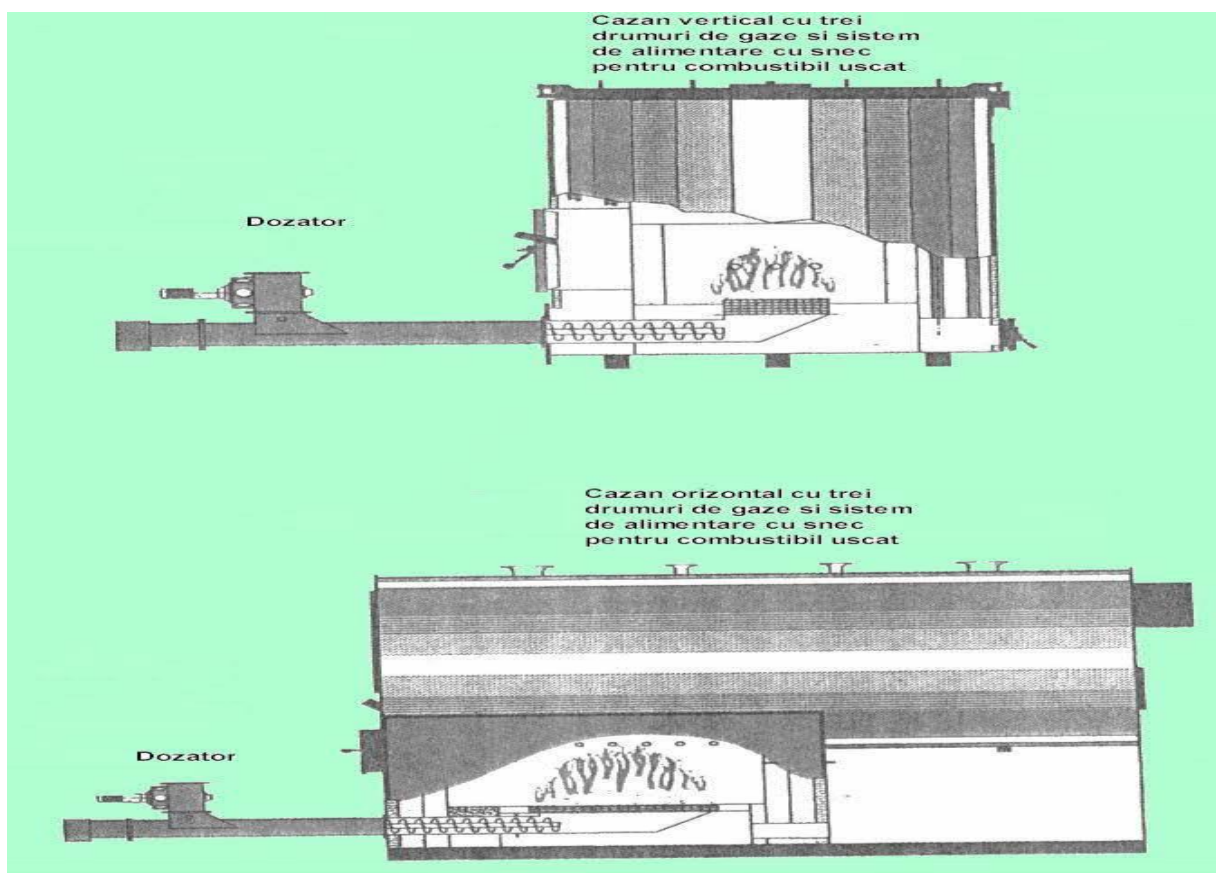
	Combustibil lichid	cazan	electricitate / căldură
	Combustibil solid	motor	transport

Tehnologii si instalații de ardere

Arderea în cazane este cea mai răspândită tehnologie de utilizare energetică a biomasei

Tipurile de cazane pentru arderea biomasei lemnoase sunt foarte variate și s-ar putea clasifica în trei grupe:

- cazane cu focare cu grătar
- cazane cu focare cu împingere pe dedesubt
- cazane cu focare cu ardere în suspensie



Instalație de ardere cu împingere pe dedesupt

**LEGENDĂ:**

- 1 – Siloz
- 2 – Extractor
- 3 – Degazor
- 4 – Transport pneumatic
- 5 – Cazan
- 6 – Multiciclon
- 7 – Ventilator gaze
- 8 – Coș de fum

Tehnologii de gazeificare

Gazeificarea biomasei este un proces de conversie completă în gaz, utilizând ca mediu de gazeificare aer, oxigen sau abur. Gazeificarea biomasei se realizează prin două metode principale:

- Gazeificarea termică utilizând aer, oxigen, abur sau amestecul acestora la temperaturi de cca 700 grade C;
- Gazeificarea biochimică utilizând micro-organisme la temperatura ambientului și în condiții anaerobice.

Pentru gazeificarea lemnului au fost dezvoltate și aplicate trei tipuri principale de reactoare de gazeificare:

- gazogene cu pat fix
- gazogene cu pat fluidizat
- gazogene cu curent ascendent

Sisteme de piroliză a biomasei. Variante tehnologice pentru piroliză

Tehnologie	Timp de rezidență	Rata de încălzire	Temperatura °C	Produse
Carbonizare	zile	Foarte scăzută	400	Mangan
Conventională	5-30 min	Scăzută	600	Ulei, gaz,

				mangan
Rapidă	0.5-5s	Foarte ridicată	650	Bio-uiei
Aprindere cu combustibil lichid	< 1 s	Ridicăta	< 650	Bio-uiei
Aprindere cu combustibil gazos	< 1 s	Ridicăta	< 650	chimicale, gaz
Ultra	< 0.5	Foarte ridicată	1000	chimicale, gaz
Vid	2-30s	Medie	400	Bio-uiei

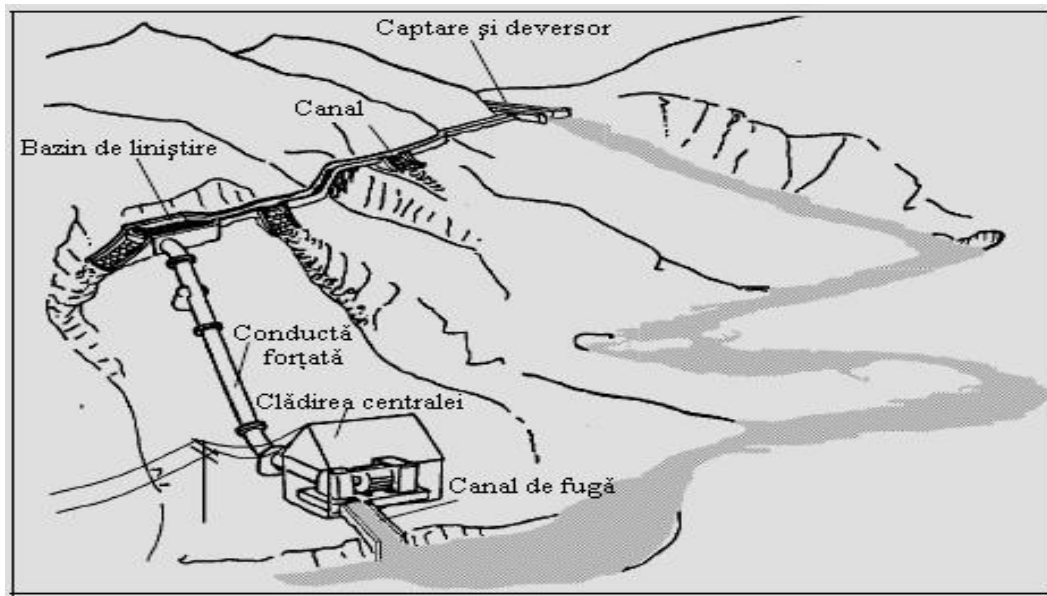
Tehnologia de piroliză utilizează următoarele echipamente:

- Reactor în strat fix
- Reactor în strat fluidizat

Amenajări microhidroenergetice

Amenajarea unei microhidrocentrale

Schema generală a unei amenajări microhidro cu cădere mare sau medie.



Elementele principale ale unei amenajări

Microhidrocentralele pot fi amplasate fie în zone muntoase, unde râurile sunt repezi, fie în zone joase, cu râuri mari.

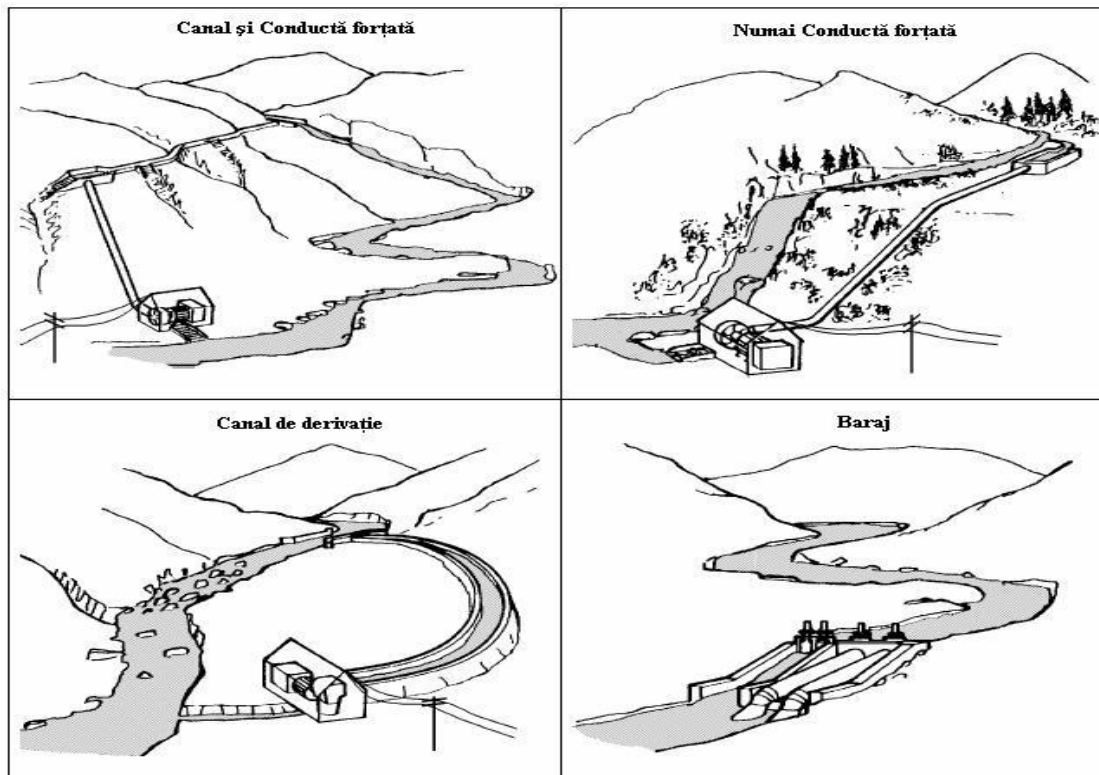
Pentru schemele de căderi mari și medii, se folosesc combinații de canal și conductă forțată. Dacă terenul este accidentat construcția canalului este dificilă, și atunci se utilizează numai conducta forțată care uneori poate fi îngropată.

În amenajările tip baraj turbinele sunt plasate în corpul barajului sau în imediata vecinătate a acestuia, astfel că aproape ca nu mai este nevoie de canal sau de conducte.

O altă opțiune de amplasare a microturbinelor este utilizarea debitelor de la stațiile de epurare a apei sau de epuismen.

În continuare sunt prezentate cele mai des întâlnite patru tipuri de amenajări ale microhidrocentralelor :

Tipuri de amenajări microhidroenergetice, posibil de realizat în județul Argeș





Turbine cu acțiune

-Turbina Pelton constă dintr-o roată pe care sunt fixate mai multe cupe, în timp ce un jet de viteză mare acționează tangențial asupra roții. Jetul lovește fiecare cupă și este împărțit în două, astfel încât fiecare jumătate este reflectată la aproape 180°. Aproape toată energia apei este utilizată în răsucirea cupelor, iar apa reflectată este colectată într-un canal.

-Turbina Turgo este asemănătoare cu Pelton, dar jetul lovește rotorul sub un unghi de 20°, astfel că apa intră pe o parte a rotorului și iese pe cealaltă. De aceea debitul nu este limitat de cantitatea de apă evacuată (ca în cazul turbinei Pelton). În consecință, turbina Turgo poate avea un diametru mai mic decât Pelton, pentru aceeași putere produsă.

- Turbina Banki constă din două discuri de tablă groasă pe care sunt sudate niște pale. Jetul de apă intră prin partea superioară a rotorului printre palele curbate, și iese prin partea opusă, trecând astfel și a doua oară printre pale. Palele au forma astfel încât la fiecare trecere prin periferia rotorului apa transferă o parte din momentul său, înainte de a cădea .

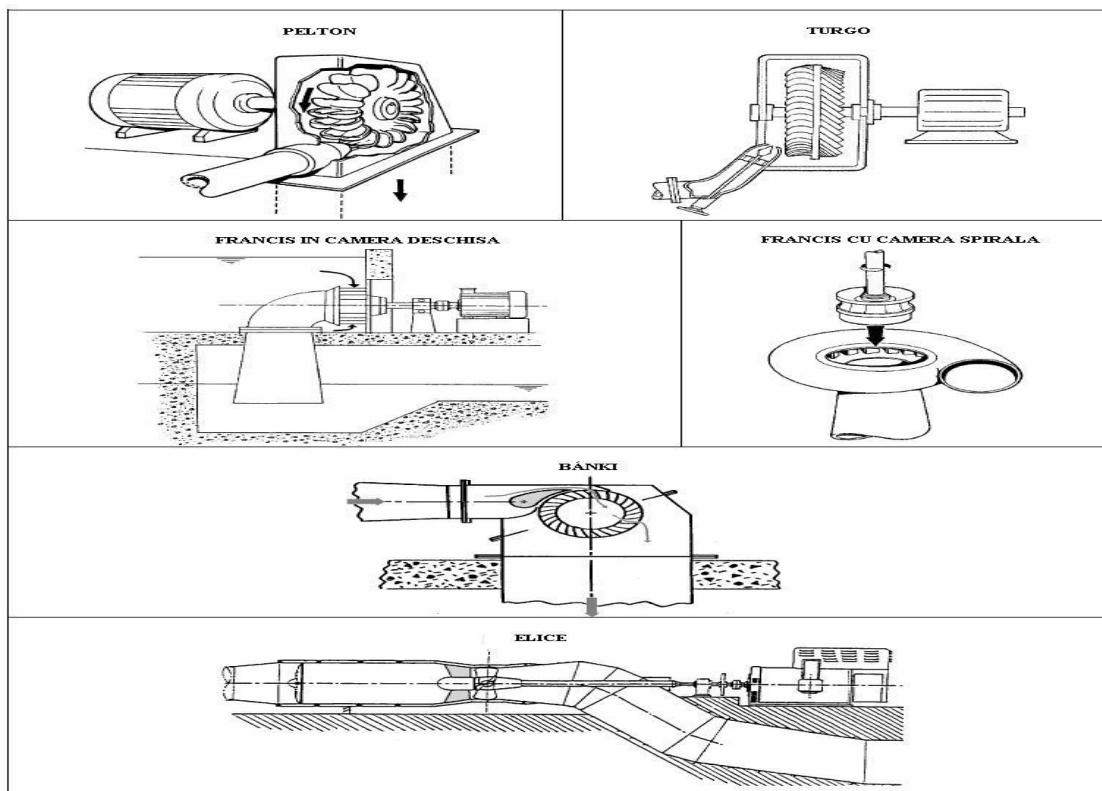
Turbine cu reacțiune

Turbinele cu reacțiune utilizează debitul de apă care intră în rotor pentru a genera forțele hidrodinamice care acționează asupra palelor rotorului punându-le în mișcare. Ele se diferențiază de turbinele cu acțiune prin faptul că rotorul funcționează întotdeauna într-o carcasă complet umplută cu apă.

Toate turbinele cu reacțiune au un difuzor cunoscut ca „aspirator” sub rotor prin care apa se evacuează. Aspiratorul încetinește apa evacuată și reduce presiunea statică în zona de sub rotor, crescând astfel căderea netă.

Turbinele de tip elice sunt asemănătoare, în principiu, cu elicele unui vapor, dar funcționând în mod invers.

Tipuri de turbine



Microhidroagregate compacte

Microhidroagregatele de largă utilizare (M.L.U.) sunt echipate cu turbine: Kaplan tubulară (K.T.), axial compactă (C.A.T.), Kaplan (K), Banki sau Francis (F) și sunt alcătuite în principal din următoarele subansambluri:

- microturbină hidraulică;
- mecanism de acționare;
- vană de intrare;
- generator asincron;
- dulap electric de comandă-automatizare.

**Tehnologii pentru geotermie****IDENTIFICAREA DE LOCAȚII FAVORABILE APLICATIILOR SRE****Principalii parametri ai sistemelor geotermale identificate în România**

Parametrul geotermic	U/M	Oradea	Bors	Câmpia de Vest	Valea Oltului	Nord București
Tipul petrografic de sistem geotermal		Carbonatite fisurate	Carbonatite fisurate	Gresii	Conglomerate	Carbonatite
Suprafața	Kmp	75	12	2500	18	300
Adâncimea	Km	2.2-3.2	2.4-2.8	0.8-2.1	2.1-2.4	1.9-2.6
Sonde săpate	(total)	14	6	88	3	11
Sonde active		12	5	37	2	5
Temperatura la talpa sondei	°C	80-110	120	60-90	90-95	60-80
Gradientul temperaturii	°C/km	35-43	45-50	38-50	45-48	28-34
Total săruri dizolvate	g/l	0.8-1.4	12.0-14.0	2.0-7.0	13.0	2.2
Economia anuală de combustibil convențional	tone	9700	3200	18500	2600	1900
Total putere disponibilă pentru sondele existente	MWt	58	25	210	18	32
Rezerve exploatabile (pentru 20 ani)	MW/zi	570	110	4700	190	310

Criterii generale de selecție a locațiilor

Pentru abordarea unei investiții în domeniul SRE, selectarea locațiilor favorabile aplicațiilor energetice se face având în vedere unele criterii, care includ condiții și restricții tehnice, economice și de mediu.

Principalele criterii de selecție sunt următoarele:

- 1) Potențialul energetic al sursei regenerabile în zona de interes



- 2) Condițiile concrete din teren (morfologia terenului, rugozitatea, obstacole, natura terenului)
- 3) Aproximarea de așezări umane
- 4) Rezervații naturale, zone istorice, turistice, arheologice
- 5) Repere speciale : zone interzise, aeroport civil/militar, obiective de telecomunicații speciale
- 6) Existența și starea căilor de acces
- 7) Condițiile de folosire a terenului: regimul juridic, concesiune/cumpărare
- 8) Posibilitățile de conectare la rețeaua electrică: distanța, nivel de putere etc.
- 9) Existența unui consumator în zonă
- 10) Potențialii investitori în zonă
- 11) Potențiali autoproducători în zonă
- 12) Posibilitatea unui parteneriat public/privat
- 13) Indicatorii tehnico-economici de performanță favorabili abordării investiției în amplasamentul selectat

Locații pentru aplicații solare

Aceste locații se identifică având în vedere:

- Harta potențialului energetic solar din România (o medie de 1275 kWh / m² / an radiație globală incidentă în plan orizontal, potențial în care se înscrie și județul Argeș
- distribuția potențialului solar în teritoriu (care are variații relativ reduse de sub 200kWh/m²/an între zonele sudice, vestice și nordice ale țării noastre);
- performanțele echipamentelor solare (termice sau fotovoltaice) care se pretează la orice tip de aplicație termică/electrică. **Se poate aprecia că în județul Argeș, în general, orice zonă însoțită, fără obstacole majore, este propice pentru aplicații solare.**

Locații pentru aplicații solar-termale (energie termică)

În acest caz orice spațiu disponibil poate fi utilizat, dacă:

- permite amplasarea captatoarelor solar-termale;
- orientarea preferențială spre Sud și înclinarea funcție de latitudinea locației

Este cazul acoperișurilor caselor/blocurilor, construcțiilor adiacente (parcări acoperite etc.) sau a unor terenuri pe care se pot amplasa colectoarele solar-termale.



Locații pentru aplicații fotovoltaice (energie electrică)

Analizele energetice preliminare și studiile de teren au evidențiat ca principală zonă pentru instalarea unor centrale solaroelectrice este reprezentată de Dobrogea (judetele Constanța și Tulcea), dar și în Subcarpații Meridionali sau Câmpia Română, Câmpia de Vest și Sudul Olteniei.

Pornind de la aceste criterii principale, s-au avut în vedere pentru centrale fotovoltaice de sistem în principal amplasamente situate în Dobrogea (jud. Tulcea și Constanța).

Locații pentru aplicații eoliene

Pentru alegerea amplasamentelor aferente sistemelor eoliene s-au parcurs următoarele etape:

1) S-au analizat următoarele zone de interes:

- Zona Dobrogea
- Zona Banat
- Zona Moldova

Stabilirea acestor zone s-a făcut inițial pornind de la faptul că toate sunt situate în subzonele de potențial eolian favorabil I-II corespunzător formelor de relief: dealuri și podișuri, montană, zona litorală / mare, câmpie (cu viteze ale vântului de peste 5 m/s), conform datelor cuprinse în harta eoliană a României.

2) Investigații în teren

Precizarea concretă a locului de amplasare a turbinelor eoliene se face în urma investigațiilor în teren, ținând seama de planurile de cadastru, configurația terenului etc.

SURSE DE FINANȚARE PENTRU RETEHNOLGIZARE ȘI ÎNFIINȚARE DE SISTEME DE PRODUCERE ENERGII DIN SURSE REGENERABILE

FINANȚAREA PROIECTELOR IN DOMENIU SRE

După estimările specialiștilor, sectorul energetic românesc are nevoie de investiții foarte mari, care se ridică la 30 miliarde euro, până în anul 2025. Resursele financiare vor fi asigurate în continuare de statul român, dar principalele resurse vor fi atrase de la investitorii privați și din fondurile structurale destinate sectorului energetic.



Guvernul României a emis prin Ministerul Mediului și Pădurilor, Ordinul 1.741/2010 privind Programul pentru instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire - beneficiari unități administrativ-teritoriale, instituții publice și unități de cult. Obiectul Programului îl reprezintă finanțarea de la Fondul pentru mediu a proiectelor privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire.

Scopul Programului îl reprezintă îmbunătățirea calității aerului, apei și solului prin reducerea gradului de poluare cauzată de arderea lemnului și a combustibililor fosili utilizați pentru producerea energiei termice folosite pentru încălzire și obținerea de apă caldă menajeră, precum și stimularea utilizării sistemelor care folosesc în acest sens sursele de energie regenerabilă, nepoluante.

Programul prevede că :

- (1) Finanțarea se acordă prin modalitate nerambursabilă, ca procent din cheltuielile eligibile ale proiectului.
- (2) Procentul de cheltuieli eligibile nefinanțat constituie contribuția proprie a solicitantului, asigurată din surse financiare proprii.
- (3) Finanțarea se face eșalonat, în interiorul perioadei de valabilitate a contractului pentru finanțare și pe măsura realizării proiectului.
- (4) Finanțarea nerambursabilă, asigurată de Autoritate, se acordă în quantum de până la 90% din cheltuielile eligibile ale proiectului.
- (5) Quantumul finanțării pentru instituțiile publice nu poate depăși valoarea de 2.000.000 lei.
- (6) Quantumul finanțării pentru unitățile de cult nu poate depăși valoarea de 500.000 lei.
- (7) Quantumul finanțării în cazul unităților administrativ-teritoriale nu poate depăși următoarele valori:
 - A) 4.000.000 lei pentru unitățile administrativ-teritoriale cu un număr de locuitori mai mare de 100.000;



- B) 3.000.000 lei pentru unitățile administrativ-teritoriale cu un număr de locuitori cuprins între 50.000 și 100.000;
- C) 2.000.000 lei pentru unitățile administrativ-teritoriale cu un număr de locuitori cuprins între 20.000 și 50.000;
- D) 1.000.000 lei pentru unitățile administrativ-teritoriale cu un număr de locuitori cuprins între 3.000 și 20.000;
- E) 500.000 lei pentru unitățile administrativ-teritoriale cu un număr de locuitori mai mic de 3.000.

Alte surse :

- Fondurile europene sunt sursa cea mai accesibilă și la îndemână pentru instituțiile publice. Programele deschise dar și cele ce urmează a se deschide au prevăzute alocări bugetare importante pentru reabilitarea și modernizarea clădirilor din subordinea instituțiilor publice, având ca scop reducerea semnificativă a emisiilor de CO₂ (20-25% până în anul 2022) și pierderile energetice.

Procedura de investiție

Procedura de investiție presupune eșalonarea activităților de profil după următorii pași:

Pasul 1

- Stabilirea priorităților investitoriale
- Stabilirea listei proiectelor de investiții necesare a fi implementate
- Evaluarea lucrărilor necesare și a costurilor aferente prin elaborarea documentațiilor specifice: Studiu de fezabilitate și Studiu de fezabilitate
- Stabilirea programului de implementare a investițiilor - prezintă modul de eșalonare a lucrărilor de investiții pe perioada de execuție a proiectelor (termenele la care trebuie să înceapă proiectul, respectiv să se finalizeze)

Pasul 2

- Stabilirea capacității companiei de a derula proiectele de investiții propuse prin:
- stabilirea capacității proprii de finanțare - surse proprii rezultate din activitatea curentă



- stabilirea necesarului de surse atrase de finanțare
- Sursee proprii, pot fi constituite din:
 - cota de amortizare anuală aferentă fondului fix aflat în proprietatea beneficiarului
 - profitul net
- Sursele atrase, pot fi:
 - o Creditele bancare sau finanțările rambursabile
 - o Surse de capital privat (investitori) – care își exprimă interesul de a desfășura activitatea de producere a energiei electrice și termice ca o afacere și care doresc să participe cu capital propriu la investițiile amintite.

Mecanisme promovate de Protocolul de la Kyoto

- Protocolul de la Kyoto constituie baza legală, pe plan mondial, pentru procesul de reducere a emisiilor de GES. Perioada 2008-2012 reprezintă prima perioadă de angajament a Protocolului acesta fiind extins până în prezent.
- România a avut obligația de a reduce emisiile de gaze cu efect de sera (GHG) cu 8%, în prima perioadă de angajament, față de anul 1989. Pentru atingerea obiectivelor stabilite, au existat o serie de mecanisme promovate de Protocol:
 - Mecanismul implementării în comun (Joint Implementation – JI)
 - Mecanismul de dezvoltare nepoluantă (Clean Development Mechanism – CDM)
 - Mecanismul Comerțului Internațional cu Reduceri de Emisii (International Emission Trading – IET)

Pasul 3

- Încadrarea fiecărui proiect în categorii de proiecte după regula de finanțare (cine poate finanța proiectul respectiv)
- Identificarea tuturor producătorilor de echipamente sau contractorilor generali care vin cu echipamente și finanțare la realizarea investiției.



Pasul 4

- Contactarea instituțiilor financiare în vederea obținerii fondurilor necesare o dată cu depunerea dosarului și a cererii de finanțare.
- Demonstrarea solvabilității instituției
- Garantarea returnării fondurilor împrumutate
- În urma analizei dosarului în vederea finanțării, banca dă sau nu dă curs cererii de finanțare, aducând la cunoștința solicitantului hotărârea luată.

Pasul 5

Încheierea contractelor de vânzare energie electrică și/sau termică

Pasul 6

În cazul proiectelor de eficiență energetică și de mediu, se caută investitori/parteneri inclusiv cu granturi de energie (CO2).

Pasul 7

- Susținerea proiectelor de investiții cu documentații justificative la Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei (ANRE) în vederea creșterii tarifelor cu cota de finanțare aferentă pentru fiecare investiție în parte. Persoanele fizice, asociațiile de proprietari și organizațiile neguvernamentale vor putea primi, finanțări nerambursabile de 90% pentru înlocuirea boilerelor de apă caldă și a centralelor termice învechite, cu panouri solare sau pompe de căldură moderne și eficiente. Cei care aplică pentru o astfel de finanțare de la stat, vor trebui să facă dovada că au posibilitatea să contribuie cu 10% din suma totală pentru realizarea investiției. Banii pentru program vor fi alocați din Fondul de mediu.



CAPITOLUL 9. MIJLOACE DE REALIZARE A OBIECTIVELOR IMPUSE PRIN STRATEGIA ENERGETICĂ A JUDEȚULUI ARGEȘ

PRIN AUTORITATEA JUDEȚEANĂ

O variantă pentru implementarea strategiei energetice este gestionarea directă a problematicilor energetice de către autoritatea județeană.

Acest lucru presupune în primul rând mărirea structuri administrative și de personal la nivelul aparatului administrativ al județului cu preocupări active în domeniul energetic.

Cuprinderea lucrărilor de reabilitare respectiv a investițiilor necesare în cadrul bugetului local. Angajarea de personal calificat și cu experiența în domeniul energetic.

Contractarea directă a studiilor de prefezabilitate, fezabilitate, a proiectelor tehnice precum și a execuției proiectelor noi. Contractarea unor servicii de consultanță permanentă în domeniul energetic cu privire la implementarea etapizată a fazelor de eficientizare energetică cuprinse în prezenta strategie.

Având în vedere:

- Resursele financiare limitate cuprinse în bugetul județean;
 - Personalul propriu lipsit de calificare și experiență în proiectare, dezvoltare, exploatare a sistemelor energetice;
 - Grilele salariale fixe, nestimulative;
 - Structura de personal numeroasă, care nu mai permite crearea de noi departamente;
- apreciem că gestionarea directă a problemelor energetice cu care se confruntă județul Argeș este nerecomandată.

Prezentul proiect influențează în mod pozitiv mediul înconjurător și este un factor important în strategia de protecție a mediului prin:

- Eficientizarea consumului de energie sub toate formele sale (electrică, termică, etc.) a consumatorilor aflați în subordinea consiliului județean Argeș;
- Reducerea pierderilor de energie pe rețele de distribuție spre consumator;



- Propunerea de soluții moderne de alimentare a consumatorilor inclusiv alimentarea din surse alternative de energie curată (energie verde). În acest sens județul Argeș prin poziționarea sa dispune de bazinul hidrografic Argeș-Vedea;
- Previzionarea consumurilor viitoare de energie coroborată cu dezvoltarea economică;

Încurajarea folosirii mijloacelor de transport nepoluante și care să nu fie consumatoare de energie, în acest sens trebuie redescoperit mersul pe jos, care deși este un lucru natural și accesibil oricui, tinde să fie eliminat din activitatea cotidiană, pentru că în secolul vitezei, multa lume prefera autoturismul sau mijloacele de transport în comun.

Obiective strategice la nivelul Județului Argeș în managementul energetic

Strategia energetică a Județului Argeș, are la bază Strategia Energetică Națională a României, circumscrisă Directivelor U.E., urmărind obligatoriu următoarele direcții :

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu anul 1990;
- Creșterea ponderii energiei regenerabile la 20% din totalul surselor sale de energie până în anul 2020;
- Creșterea ponderii biocombustibililor la cel puțin 10% din totalul combustibililor utilizați în anul 2020;
- Reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020;
- Utilizarea rațională și eficientă a resurselor primare neregenerabile și scăderea progresivă a ponderii acestora în consumul final;
- Promovarea producerii de energie electrică și termică în centrale de cogenerare de înaltă eficiență;

Obiectivele specifice care derivă din obiectivele generale amintite mai sus sunt:

- Realizarea de capacități de producție, pentru producerea de energie termică și electrică prin cogenerare cu ardere a biocombustibililor sau ardere a deșeurilor și livrarea energiei astfel obținute către instituții pentru acoperirea necesității de căldură a acestora (încălzire, respectiv climatizare);



- Implementarea proiectului de captare și valorificare a gazelor de haldă de pe groapa de gunoi a Județului Argeș (acest lucru se va putea face în cadrul unui proiect de incinerare a gunoiului menajer și valorificarea energetică prin co-arderea acestuia alături de biogazul obținut);
- Monitorizarea consumatorilor energetici prin implementarea de programe pe termen scurt, mediu și lung în vederea atingerii obiectivelor stabilite prin protocolul de la Kyoto;
- Monitorizarea și gestionarea consumului fluidelor energetice de la furnizor la consumatorul final pentru care UAT-urile sunt proprietare sau administrate, precum și punerea în aplicare a unor soluții de sisteme de măsură, control și monitorizare care să poată stabili cantitățile transferate zilnic, orar, anual, trimestrial, pentru bugetarea corectă a sumelor ce se vor aloca de către Consiliul Județean Argeș;
- Asigurarea mentenanței echipamentelor și a dotărilor energetice în vederea asigurării prognozei de consum necesară participării la sursele internaționale de energie;
- Adoptarea unor soluții moderne pentru creșterea randamentului de transformare a resurselor energetice dintr-o formă de energie în alta;
- Implementarea de soluții care au drept scop creșterea gradului de siguranță în alimentare pentru consumatorii județeni;
- Elaborarea de programe de creștere a gradului de siguranță în alimentarea cu energie a rețelelor în vederea asigurării previziunilor de consum cu acuratețe;
- Asistență la lichidarea proiectelor energetice pentru actualizarea curbei previzionale;
- Montarea de echipamente pentru reducerea intensității luminoase a corpurilor de iluminat public;
- Instruirea profesională pentru management energetic a personalului propriu al administrației județene;
- Eficiența energetică în cadrul locațiilor municipale/orășenești/comunale și serviciilor publice;
- Consultanță energetică pentru noile proiecte, concretizată prin aviz energetic unitar;
- Identificare, proiectare și avizare implementare pentru proiectele de energie alternativă;



- Consultanța și analiza schemelor de montaj financiar, mai ales la proiectele noi cu componentă energetică, ale autorității publice locale/județene;
- Realizarea unei rețele stradale de transfer de date-voce, care sa poată fi închiriată operatorilor de servicii de telecomunicații (transmitere de voce, imagini, date), fiind previzionată o creștere exponențială a numărului de utilizatori și de conexiuni la internet;
- Crearea unui sistem informatic integrat interconectat pentru managementul activităților în Județul Argeș, care sa cuprindă regiile și unitățile aflate în subordinea Consiliului Județean;
- Implementarea unui sistem de reacție rapidă, alarmare și supraveghere județeană în caz de dezastre;
- Realizarea unui sistem informatizat pentru emiterea acordului unic sau a avizelor edilitare, certificatelor de urbanism într-un timp foarte scurt.

Etapele necesare a fi întreprinse pentru atingerea unor parametri corespunzători de eficiență energetică pentru consumatorii aflați în subordinea Consiliului Județean Argeș sunt:

- a) Inventarierea consumatorilor energetici;
- b) Monitorizarea consumurilor acestora;
- c) Auditul energetic: diagnosticarea situației actuale a locațiilor și instalațiilor, precum și a consumului care este obiectul studiului, stabilirea bilanțului energetic de pornire, pentru consumatori principali care ocupă o pondere mare în consum, încadrarea consumatorilor pe grupe de consum precum și pentru sistemul actual de iluminat public;
- d) Gestiunea furnizării de energie pe tipuri și grupe de consumatori;
- e) Investiții în instalații, echipamente și punere în funcțiune necesare pentru o îmbunătățire a eficienței și economisirea energiei. Pentru buna desfășurare a activității de management energetic este obligatorie a fi instalată contoare performante cu citire de la distanță (gaze naturale, energie electrică). Este de asemenea necesară realizarea identificării și actualizării configurației rețelei de iluminat public, stabilirea punctelor de pierderi și a modalității optime de realizare a reducerii de energie, prin montarea de economizoare centralizate în punctele de aprindere/comanda a iluminatului, sau prin înlocuirea aparatelor de iluminat cu aparate noi cu posibilitate de dimming local, sau soluții mixte, precum și evaluarea posibilităților de utilizare



a resurselor locale de energie regenerabila. Aceste investiții vor permite obținerea de economii considerabile de energie;

f) **Mentenanța și exploatarea instalațiilor:** ce includ operațiunile de întreținere preventivă, operațiunile de corectare și toate sistemele de control și de urmărire a instalațiilor. Prin realizarea mentenanței se asigură continuitatea consumului și deci implicit creșterea predictibilității; Din punct de vedere electric este necesar a se asigura mentenanța, întreținerea curentă și exploatarea instalațiilor electrice în vederea continuității serviciului și pentru menținerea securității instalațiilor și persoanelor.

g) **Acțiuni de reducere ale pierderilor** în zona de transfer/măsura și în zona de transport intern, precum și de reducere direct la consumator;

h) **Sisteme de gestiune și comunicare:** pentru a oferi un serviciu de calitate. Pentru consumatorii noi direcțiile de acțiune ale managementului energetic se vor concretiza prin proiectare, consultanță, emitere aviz energetic unitar, care va asigura că extinderile să se realizeze în ipotezele utilizării unor echipamente performante din punct de vedere energetic. Proiectele de diversificare a surselor energetice vor trebui să țină cont de particularitățile geografice ale județului, punându-se în balanță efortul investițional, programele naționale de implementare a resurselor regenerabile și penalitățile impuse de tratatele internaționale pe probleme de mediu în cazul în care România nu atinge nivelul impus. Managementul Energetic va trebui să prezinte soluții optime, care să nu greveze bugetul local/județean decât cu sume mai mici decât economiile aduse, raportate la ipotezele inițiale. În domeniul transporturilor se va avea în vedere modernizarea transportului de călători, prin înființarea unui dispecerat informatizat pentru dirijarea transportului județean de calatori, a unui nucleu IT cu conexiune la rețeaua de fibră optică a localităților. De asemenea se va studia posibilitatea creșterii ponderii de utilizare a biocarburanților atât în transportul în comun cât și la nivelul mijloacelor de transport ale județului.

Pentru implementarea Strategiei de eficiență energetică, Consiliul Județean Argeș trebuie să coordoneze și să obțină o planificare energetică documentată. Planificarea energetică trebuie să fie în concordanță cu politica energetică și să aibă ca rezultat activități care îmbunătățesc continuu performanța energetică.



De asemenea se va urmări:

- Sprijinirea unităților aflate în subordinea Consiliului Județean Argeș, a mediului privat și a consumatorilor casnici să utilizeze mai judicios resursele consumatoare de energie;
- Stabilirea unor condiții de transparență și facilitarea comunicării privind managementul resurselor energetice;
- Promovarea și consolidarea celor mai bune practici din domeniu;
- Sprijinirea și stimularea unităților de exploatare a resurselor în aplicarea de noi tehnologii cu randamente energetice ridicate;
- Crearea unui cadru optim pentru dezvoltarea măsurilor de eficiență energetică de-a lungul lanțului de aprovizionare;
- Sprijinirea și stimularea îmbunătățirii managementului energetic la nivelul fiecărei unități pentru elaborarea și implementarea proiectelor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră; - Realizarea unui sistem de management energetic centralizat, care să integreze sisteme de management existente (de mediu, de sănătate și securitate, de calitate).

RESURSE REGENERABILE POSIBIL DE UTILIZAT LA NIVELUL JUD. ARGEȘ

Producerea de energie din surse regenerabile are o pondere mare în efortul județului/UAT-urilor de reducere a costurilor energetice. Valoarea investiției în producerea energiei regenerabile pentru o putere instalată de 1 MW este de aproximativ 2500000 €. La o valoare medie a energiei electrice de 20 €/MWh și 3 certificate verzi pentru 1 MWh produs, cu o valoare a certificatului verde de 27-55 €, se estimează astfel venituri de cca. 237600 €/an. Se observă că investiția s-ar putea recupera în jurul perioadei de 8-14 ani. Conform precizărilor din capitolul 8 privind situația resurselor la nivel național, a rezultat că Județul Argeș dispune de următoarele resurse regenerabile posibil de utilizat::

1. resurse energetice geotermale
2. resurse energetice solare
3. resurse energetice rezultate din biomasă
4. resurse energetice eoliene
5. resurse energetice rezultate din amenajări de microhidrocentrale



6. resurse energetice provenite din producerea combustibilului biodiesel

ENERGIA HIDRO

Rezultatul utilizării potențialului hidroenergetic este producerea de energie electrică, o energie curată, din surse regenerabile. În momentul de față există preocupări de valorificare a potențialului hidroenergetic atât în țară cât și la nivel internațional, multe țări fiind implicate în dezvoltarea tehnologiei de producere energie electrică cu microhidrocentrale sau chiar hidrocentrale.

Valorificarea potențialului hidroenergetic presupune următoarele efecte din punct de vedere economic:

- Pozitiv, producerea de energie electrică în acest fel permite îndeplinirea obiectivelor privind reducerea emisiilor de CO₂ și în același timp se asigură o parte din necesarul de energie electrică al municipității;
- Negativ, datorat cheltuielilor de investiție care au o valoare mare, dar și influența asupra mediului înconjurător (asupra ecosistemelor existente).
- potențialului hidrografic al județului este unul ridicat, pe majoritatea râurilor, afluenților și pâraurilor se pot amplasa o serie de microhidrocentrale, unde există căderi și debite pretabile pentru amplasarea unor microhidrocentrale, de fapt pe locul unde odinioară forța apei a pus în mișcare mori de măcinat cereale;
- utilizarea unor zone din partea de deal și munte a unor cursuri de apă, , pentru amenajarea unor baraje pentru microhidrocentrale realizate prin investiții private pe cursul raurilor ce strabat teritoriul județului Argeș;
- utilizarea potențialului Argesului conform Strategiei Argeș - Vedea pentru amenajarea unor hidrocentrale utilizând potențialul hidrografic a acestui râu;
- construcția unor „hydropower station”, utilizând forța de curgere a apelor care brăzdează județul Argeș puse în cascade;
- retehnologizarea unor microhidrocentrale realizate înainte de 1989, ar putea aduce un surplus de energie prin investiții relativ mici având în vedere că priza de apă, aducțiunea, lacul de acumulare sunt realizate, iar retehnologizarea efectivă a microhidrocentralei la nivele



tehnologice actuale cu randamente de până la 98 % ar putea fi făcută cu investiții rezonabile care s-ar cifra la maxim 150.000 – 200.000 euro;

ENERGIA EOLIANĂ

Energia eoliană ar putea fi utilizată în tot județul Argeș, având în vedere vântul ce bate și care în țara vecină antrenează o serie de centrale eoliene cum ar fi cea de la Sarvoș, apropiată de țara noastră. Astfel ar putea fi plantate centrale eoliene pe suprafețe însemnate ale județului. Colectarea de energie fiind semnificativă.

ENERGIA SOLARĂ

Având în vedere expunerea solară bună a județului Argeș: 1200 -1350kW/m² /an, este oportună investiția în sisteme de producere apă caldă folosind colectoare solare, respectiv producerea de energie electrică cu panouri fotovoltaice. La nivel local, pentru asigurarea unui grad ridicat de independență energetică la unitățile sanitare, la unitățile de învățământ, la instituțiile de cultură și artă, la obiectivele locale de sport și agrement, la spațiile comerciale și birouri, este oportună realizarea unor instalații de producere apă caldă folosind colectoare solare și de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice. Avantajele utilizării colectoarelor solare cu tuburi vidate în sistem local pentru obținerea agentului termic sunt numeroase:

- Funcționează indiferent de temperatura exterioară, chiar și iarna;
- Tuburile vidate oferă performanțe bune și pe timp înnoțat, fiind capabile să capteze radiațiile infraroșii care pătrund prin nori;
- Datorită izolației foarte bune oferită de vid, panourile funcționează chiar și în condiții de temperatură scăzută (pana la -20 ° Celsius);
- Colectoarele funcționează chiar dacă unul sau mai multe tuburi se sparg;
- Tuburile vidate avariate sunt ușor de schimbat;
- Oferă eficiență energetică pe toată perioada anului și poate asigura costuri zero cu combustibili convenționali pentru cel puțin 5 luni pe an (pe perioada de vară);
- Energia oferită de panouri este energie ecologică și nu poluează mediul înconjurător. În paralel cu utilizarea colectoarelor solare se pot utiliza panourile fotovoltaice,



energia electrică astfel obținută poate asigura o parte din necesarul zilnic de energie electrică. Avantajele utilizării panourilor fotovoltaice pe suporti fixați de/pe învelitoare având cadru de aluminiu pentru obținerea energiei electrice în sistem local sunt numeroase:

- Costuri mici de întreținere, după instalarea inițială nu este nevoie de reparații deoarece nu există părți mobile care să necesite întreținere sau înlocuire;
- Durată lungă de viață, de până la 25 ani;
- Eficiență, panourile fotovoltaice reprezintă varianta optimă de transformare a energiei solare în energie electrică și sunt foarte utile în zonele unde spațiul este limitat;
- Costuri reduse de instalare;
- Rezistență îndelungată pentru expunerea la radiația solară;
- În concordanță cu prevederile privind protecția mediului;
- Permit amortizarea investiției pe termen scurt sau mediu, în funcție de sistemul de funcționare ales “on-grid” sau “of-grid”.

POMPELE DE CĂLDURĂ

Folosesc ca sursă de energie căldura pământului și sunt foarte răspândite în Europa, din Norvegia și Suedia până în România, la Oradea și Timișoara. Pompele de căldură Ocsner austriece au un randament deosebit și această tehnologie utilizată în mod inteligent împreună cu conceptul de casă pasivă, împreună cu panourile solare și fotovoltaice sau chiar cu microcentrale eoliene private ar putea asigura independența energetică a multor case și instituții administrative. Printr-o procesare inteligentă a resurselor și realizarea de izolații aproape perfecte din punct de vedere termic (pierderi aproape de 0 grade). Cu ajutorul pompelor de căldură, așa cum s-a demonstrat deja, se poate recupera căldura din sistemele de canalizare ale orașelor, unde se înregistrează constant 12-16 ° C în sezonul rece.

BIODISEL ȘI BIOETANOL

În județul Argeș există pusă la punct tehnologia de producere a bioetanolului și a biodiselului de către specialiști din universitățile argeșene și de către ingineri care încă mai lucrează pe platforma Combinatelor Chimice din județ. Astfel, făcând culturi de sorg zaharat



pe solurile sărătoase se poate obține materia primă de fabricație a bioetanolului. Din grăsimi provenite din abatoare, din uleiul ars produs în cantine și restaurante se poate obține astfel în județul Argeș, biodieselul de cea mai bună calitate. Materia primă de fabricație a bioetanolului poate fi obținută din grăsimi provenite din abatoare, din uleiul ars produs în cantine și restaurante, biodieselul produs fiind de cea mai bună calitate. Biodieselul poate asigura combustibilul necesar pentru autobuzele utilizate la transportul în comun din județul Argeș și nu numai, la fel ca și în celelalte orașe și capitale europene, reducându-se poluarea cu grăsimi a sistemului de canalizare menajeră. De asemenea prin procesarea deșeurilor menajere pe etape și sorturi se poate obține energie și o serie de subproduse cu efecte economice deosebite. Deșeurile solide colectate de la populație sunt formate 80-90% din lanțuri moleculare polimerizate de hidrocarbon care prin depolimerizare (sau așa-numita „cracare”), pot fi reduse la echivalentul dieselului lichid, care este o fracțiune de țiței. Acest diesel sintetic, este identic ca proprietăți fizice și chimice cu combustibilii minerali sau fosili.

Metoda propusă, oferă o soluție pentru această problemă a deșeurilor și conduce la o mulțime de avantaje și situații profitabile, chiar de a elimina aproape complet necesitatea de depozite de deșeuri. O unitate productivă în regim standard este capabilă să proceseze 100 de tone de deșeuri pe zi, la valori mici de presiune- temperatură și utilizând un catalizator special, printr-un proces catalitic de transformare a materiei prime în combustibili de bază cu înalt grad de calitate, inclusiv motorină, petrol lampant, combustibil și ulei, precum și energie electrică și o componentă de tip asfalt.

Pregătirea deșeurilor la intrarea în fluxul de procesare include tocare, extracția de metale, sticlă și nisip, astfel că aprox. 2/3 din materia primă poate fi rulată prin intermediul unității pentru a produce combustibil și energie electrică. O astfel de facilități de producție de 100 tone/zi, poate produce circa 454 litri de combustibil pe tona de materie primă procesată. Metanul generat în proces este utilizat pentru a pune în funcțiune un generator care să alimenteze instalația, cu un surplus energetic de 1 MW disponibil pentru distribuire. Timpul de instalare a unei astfel de unități de procesare și a instalațiilor aferente este de aproximativ 6 luni. În mod uzual astăzi se produce în special "bio-diesel",adică motorina, prin procesul de eterificare simplă din uleiuri vegetale scumpe. În schimb această bază de materii prime utilizată la producerea de biodiesel clasic este în concurență directă cu industria alimentară,



astfel că cererea tot mai mare de biocombustibili are un impact enorm asupra necesarului de petrol și a prețurilor la alimente. Această tehnologie poate fi de asemenea folosită pentru asanarea gropilor și depozitelor vechi de deșeuri și pentru reciclarea materialelor rămase nereciclate. În consecință, nu este nevoie de vreo separare a deșeurilor și resturilor de tot felul, ci doar materiale dure (pietre, sticlă, ceramică, metale și materiale similare) care trebuie să fie îndepărtate înainte de prelucrare. Folosind o formă de pre-sortare se elimina toate inconvenientele legate de miros și alte probleme care apar când se lucrează cu deșeuri. Astfel, deșeurile ca materie primă solidă, sunt prelucrate în întregime imediat ce sunt primite, materialele dure fiind separate, iar restul de materiale moi sunt inițial uscate și apoi procesate. Toate „materiale dure”, cum ar fi pietre, sticlă, metale și ceramică, trebuie să fie eliminate, iar resturile vegetale cu umiditate de 60-65% trebuie mai întâi uscate, până la o umiditate reziduală mai mică de 17%. La nivelul județului Argeș, majoritatea gropilor de gunoi au fost închise, acoperite cu pământ și înierbate. Toate aceste rampe de deșeuri, în timp, pot constitui o sursă prețioasă de energie. Datorită restricțiilor de mediu, legislației și a diferitelor întârzieri de reglementare și proceduri birocratice, se profilează în viitor o mare criză de spațiu cu această destinație. Între timp, deșeurile continuă să fie produse în volum tot mai mare, iar gestiunea și manipularea lor, devine o problemă majoră pentru oraș. Soluția care poate preîntâmpina această problemă o constituie incinerarea deșeurilor menajere cu ajutorul instalațiilor de termo-valorizare prin care gunoiul menajer este folosit ca și sursă termică. În fiecare an, în Uniunea Europeană (UE), sunt produse un miliard 300 de milioane de tone de gunoaie, iar această cifră este în creștere constantă. Volumul general al gunoaielor este în creștere la niveluri proporționale cu creșterea economică a Europei celor 27. Printre diferitele tipologii de gunoaie produse, numai distrugerea gunoaielor periculoase municipale costă UE 75 de miliarde de euro pe an. Aceasta înseamnă că și câștigurile pentru industria eliminării gunoaielor sunt extrem de mari și ar urma să crească considerabil în următorii ani. Potrivit unui studiu elaborat de societatea de consultanță financiară britanică „Frost & Sullivan”, piața europeană a eliminării gunoaielor și a reciclării acestora înregistrează încasări anuale totale de 100 de miliarde de euro. În interiorul bogatei piețe de eliminare a gunoaielor, sectorul care pare destinat să aibă o mai mare dezvoltare în următorii ani este cel al recuperării energetice a gunoaielor. Practic este cel legat de realizarea așa-numitelor „termo-valorizatoare” – instalații



capabile să transforme gunoaiele solide urbane în energie electrică și termică. În întreaga Europă se asistă la o adevărată cursă pentru realizarea acestui tip de instalație. Se vehiculează, numai pentru sectorul recuperării energiei din gunoaie suma de 1,8 miliarde dolari, care poate crește într-o perioadă de patru ani la 2,7 miliarde. În prezent, peste 350 de termo-valorizatoare din Europa procesează circa 40 de milioane de tone de gunoaie solide urbane pe an. Sunt cifre previzionate să crească ca efect al Directivei UE care reglementează gropile de gunoi. Se prevede că în Europa vor fi instalate peste 100 de noi astfel de linii, țările cele mai active pe acest front sunt Franța, Germania, Suedia, Danemarca și Olanda. Țara din Europa care arde cea mai mare cantitate de gunoaie este Germania, care deține 58 de instalații de termo-valorizare. În aceste instalații ajung în fiecare an 12 milioane de tone de gunoaie. O cifră cu adevărat considerabilă mai ales dacă se are în vedere faptul că Germania reușește să recicleze circa 60% din gunoaiele ei. Practic, în puținele gropi de gunoi încă active din această țară ajung numai reziduurile produselor rezultate din incineratoare: cenușă și alte materiale care nu sunt reciclabile. Industria incinerării și reciclării este în Germania un adevărat business care valorează peste 9 miliarde de euro pe an și are circa 160.000 de angajați. Piața germană este cea mai matură din Europa, având în vedere că prin instalațiile pe care le-a realizat este deja în măsură să elimine și „bombele ecologice” acumulate dincolo de propriile granițe (de exemplu, în regiunea italiană Campania). Prin urmare, în timp ce în Italia gunoaiele reprezintă încă o urgență, Germania preia de la clienți externi, aceasta s-a transformat în ultimii zece ani din țară exportatoare în țară importatoare de reziduuri de toate tipurile. Printre piețele-partenere la importul de gunoaie se numără Italia, Irlanda și Belgia. Pentru abordarea unei investiții în domeniul SRE, selectarea locațiilor favorabile aplicațiilor energetice se face având în vedere unele criterii, care includ condiții și restricții tehnice, economice și de mediu. Principalele criterii de selecție sunt următoarele:

- Potențialul energetic al sursei regenerabile în zona de interes;
- Condițiile concrete din teren (morfologia terenului, rugozitatea, obstacole, natura terenului);
- Apropierea de așezări umane;
- Rezervații naturale, zone istorice, turistice, arheologice;



- Repere speciale: zone interzise, aeroport civil/militar, obiective de telecomunicații speciale; - Existența și starea căilor de acces;
- Condițiile de folosire a terenului: regimul juridic, concesiune/cumpărare;
- Posibilitățile de conectare la rețeaua electrică: distanța, nivel de putere, etc.;
- Existența unui consumator în zonă;
- Potențialii investitori în zonă;
- Potențialii autoproducători în zonă;
- Posibilitatea unui parteneriat public/privat;
- Indicatorii tehnico-economici de performanță favorabili abordării investiției în amplasamentul select

BIOMASA

Prin plantarea unor compactoare de rumeguș și a unor tocătoare de reziduuri de material lemnos se obțin brichete și peleți care pot fi utilizați în sobele de încălzit cu randamente foarte ridicate. Direcția Silvică Argeș, Agenția de Protecție a Mediului Argeș, Garda de Mediu Argeș, nu ar trebui să mai lase agenții economici care desfășoară activități de defrișare a pădurilor sau cei care posedă gateră fără obligația utilizării reziduurilor lemnoase pentru producerea de peleți și brichete lemnoase. Astfel se reduce poluarea mediului și se ajunge la o economie considerabilă de energie.

Județul Argeș beneficiază de o platformă zonală de compostare a deșeurilor organice, astfel se poate beneficia de valorificarea energetică a biomasei atât din punct de vedere al potențialului economic cât și al posibilităților de utilizare, astfel din cantitatea de biomasă colectată s-ar permite extinderea platformei de compostare cu o secție pentru producerea de brichete sau peleți. Acestea din urmă putând a fi oferite ca ajutor social persoanelor defavorizate pentru încălzirea locuințelor în perioada de iarnă sau comercializate, materia primă fiind obținută din deșeurile lemnoase rezultate din întreținerea spațiilor verzi. La nivel global, utilizarea peletilor ca sursă pentru energia termică are ca rezultat reducerea efectului de seră, și prezintă numeroase avantaje:



- Arderea peleților presupune o cantitate redusă de fum, peleții sunt neutrii din punct de vedere al emisiilor de carbon, deoarece la ardere emit cam aceeași cantitate de CO₂ care a fost absorbită de arbore în timpul creșterii acestuia;

- În gazele de ardere praful este alcalin;

- Au conținut scăzut de metale, iar sulfurile sunt aproape inexistente;

- Cenușa rezultată în urma arderii peleților poate fi utilizată ca îngrășământ natural

- Sacii de peleți și brichete sunt compacți și se depozitează cu ușurință, o tona de peleți ocupă un volum de 1,20 m³ ;

- Costul încălzirii pe baza de peleți este cu până la 60% mai mic decât prețul produselor petroliere și cu cel puțin 40% mai mic decât prețul energiei electrice;

- Sunt non-poluanți, spre deosebire de petrol care prin ardere elimină în atmosferă 13,80 m³ pentru arderea a 5 mc de petrol, cantitatea de CO₂ provenită din arderea peleților este egală cu cantitatea folosită de copaci pentru a crește, mai precis pentru a produce o tona de biomasa lemnoasă, arborii consumă 1.8 tone de dioxid de carbon (gaz deosebit de toxic) și eliberează 1,3 tone de oxigen.

PROCESAREA DEȘEURILOR MENAJERE

Având în vedere Strategia la nivelul județului privind managementul deșeurilor prin care se prevede depozitarea la nivel de județ a deșeurilor pe platforma gropii de gunoi a orașului se impune o gândire și o atitudine pentru evitarea apariției unor noi forme de relief în imediata vecinătate a Piteștiului prin creșterea cantității de gunoi depozitat. Astfel plantarea unei centrale Green Power ca cea prezentată în www.cleanenergyproject.eu ar putea produce o energie verde de 1 MW/oră procesând pe etape și sorturi gunoiul menajer din care rezultă energie și o serie de subproduse cu efecte economice deosebite. De asemenea, utilizând gazul creat deja în deponeul existent al gropii de gunoi menajer împreună cu energia produsă de centrala Green Power legate inteligent de C.E.T.-ul actual se pot produce sinergii cu efecte economice deosebite.



BIOGAZUL

Pe teritoriul județului Argeș există mai multe complexe zootehnice și porcine care produc o cantitate de gunoi de grajd, astfel ar putea procesa gunoiul de grajd în instalații de producere de biogaz care pe lângă faptul că produc curent electric și căldură mai și neutralizează gunoiul de grajd care poate fi astfel utilizat în agricultură. Administrațiile orașelor județului sau chiar municipalitatea ar putea gândi astfel de investiții care nu numai că va contribui la reducerea poluării mediului, dar vor fi și o sursă puternică de energie (curent electric și căldură) așa cum ne arată experiența maghiară din imediata vecinătate a județului nostru. Astfel o colaborare mai strânsă în Euroregiunea DKMT ar putea pune în valoare în comun unele oportunități aflate în zona noastră comună. Colaborarea cu Institute de Biotehnologii din alte țări ar putea duce la rețete de fermentare a gunoiului de grajd, a gunoiului menajer sau chiar a nămolurilor de la stațiile de epurare a județului Argeș.

APA ȘI HIDROGENUL

Prin conceptul european Intelligent Energy, prin colaborarea între incubatoarele de afaceri și transfer tehnologic, printr-o colaborare strânsă cu Institutul de Energii Regenerabile, sau chiar prin promovarea unor secții în cadrul universităților pe energii regenerabile, se pot obține rezultate deosebite în domeniul energiei. Astfel proiecte care constau în producerea de curent electric cu centrale eoliene și utilizarea acestuia pe timp de noapte la iluminatul artistic al Municipality sau zonelor importante din județ.

Pe timp de zi, producerea de hidrogen (printr-o pilă de electroliză) poate fi utilizat pentru un autovehicol sau pentru acționarea unei telegondole. Având în vedere capacitatea industrială a județului Argeș se poate aborda cu încredere împreună cu universitatea din Pitești, construcția unui automobil hibrid sau chiar pe hidrogen .



PANOURILE FOTOVOLTAICE

Având în vedere expunerea solară a județului Argeș pentru producerea de curent electric se pot utiliza panourile fotovoltaice (chiar și cele cu orientare după soare) care pot constitui un aport substanțial de energie pentru comunitățile rurale și nu numai. De asemenea, panourile fotovoltaice pot asigura iluminatul stradal de noapte așa cum întâlnim aceasta în majoritatea țărilor europene sau pentru semnele de circulație.

ENERGIE PRIN ECONOMISIRE ȘI EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

Prin utilizarea sistemului de iluminat bazat pe leduri, prin utilizarea cogenerării, prin educație pro- economisire de energie, se pot obține economii substanțiale de energie, care sunt practic surse de energie pentru alte domenii.

ENERGIE REZULTATĂ PRIN DEPOLIMERIZAREA DEȘEURILOR

La nivelul județului Argeș deponeele de gunoi au fost închise, acoperite cu pământ și înierbate. Toate aceste rampe de deșeuri, în timp, pot constitui o sursă prețioasă de energie. Deponeele rămase deschise în orașe, sunt pe punctul de a deveni de neutilizat, sau capacitatea lor actuala va fi în curând depășită . Datorită restricțiilor de mediu, legislației și a diferitelor întârzieri de reglementare și proceduri birocratice, se profilează în viitor o mare criză de spațiu cu această destinație. Între timp, deșeurile continuă să fie produse în volum tot mai mare, iar gestiunea și manipularea lor, devine o problemă majoră pentru județ. Specialiștii propun o soluție: Deșeurile solide colectate de la populație sunt formate 80-90% din lanțuri moleculare polimerizate de hidrocarbon. Prin depolimerizare (sau așa-numita „cracare”), acestea pot fi reduse la lanțurile cu aprox. 10-20 atomi de carbon – echivalent al dieselului lichid, care este o fracțiune de țiței. Acest diesel sintetic, numit și "nano-(bio)diesel") este identic ca proprietăți fizice și chimice cu combustibilii minerali sau fosili. În anumite aspecte, este chiar un produs de calitate superioară și mai eficient, cu o putere de aprox. 5% mai mare și fără impurități, deci nu necesită filtre de particule. Metoda propusă, oferă o soluție pentru această problemă a deșeurilor și conduce la o mulțime de avantaje și situații profitabile, chiar de a elimina aproape



complet necesitatea de depozite de deșeuri. O unitate productivă în regim standard este capabilă să proceseze 100 de tone de deșeuri pe zi, la valori mici de presiune-temperatură și utilizând un catalizator special, printr-un proces catalitic de transformare a materiei prime în combustibili de bază cu înalt grad de calitate, inclusiv motorină, petrol lampant, combustibil și ulei, precum și energie electrică și o componentă de tip asfalt. Pregătirea deșeurilor la intrarea în fluxul de procesare include tocarea, extracția de metale, sticlă și nisip, astfel că aprox. 2/3 din materia primă poate fi rulată prin intermediul unității pentru a produce combustibil și energie electrică. O astfel de facilități de producție de 100 tone / zi, va produce circa 454 litri de combustibil pe tona de materie primă procesată. Metanul generat în proces este utilizat pentru a pune în funcțiune un generator care să alimenteze instalația, cu un surplus energetic de 1 MW disponibil pentru distribuție. Timpul de instalare a unei astfel de unități de procesare și a instalațiilor aferente este de aproximativ 6 luni. În mod uzual astăzi se produce în special "bio-diesel", adică motorina, prin procesul de eterificare simplă din uleiuri vegetale. În schimb această bază de materii prime utilizată la producerea de bio-diesel clasic este în concurență directă cu industria alimentară, astfel că cererea tot mai mare de bio-combustibili are un impact enorm asupra necesarului de petrol și a prețurilor la alimente. În cazul "nano-dieselului", în plus față de disponibilitatea de producție constantă și costuri mai mici de funcționare, există multe rezultate pozitive în ceea ce privește diminuarea emisiilor de CO₂ și un impact pozitiv puternic asupra mediului. În afară de deșeurile menajere, combustibilii produși prin metoda de depolimerizare specifică, pot proveni dintr-o varietate mare de materii prime, cum ar fi:

- materiale organice (precum paie, iarbă, resturi de la presele de fructe și plante oleaginoase, etc.);
- materiale plastice de toate tipurile, inclusiv PVC;
- hârtie;
- lemn;
- resturi de la reciclarea automobilelor;
- cauciucuri;
- nămoluri de epurare;
- gunoi de grajd;



- deșeuri și resturi de animale, și altele.

Această tehnologie poate fi de asemenea folosită pentru asanarea gropilor și depozitelor vechi de deșeuri și pentru reciclarea materiale rămase. În consecință, nu este nevoie de vreo separare a deșeurilor și resturilor de tot felul, doar materiale dure (pietre, sticlă, ceramică, metale și materiale similare) trebuie să fie îndepărtate înainte de prelucrare. Folosind o formă de pre-tratare se elimina toate inconvenientele legate de miros și alte probleme care apar când se lucrează cu deșeuri. Astfel, deșeurile ca materie primă solidă, sunt prelucrate în întregime imediat ce sunt primite, materiale dure fiind separate, iar restul de materiale moi sunt inițial uscate și apoi procesate. Toate „materiale dure”, cum ar fi pietre, sticlă, metale și ceramică, trebuie să fie eliminate, iar resturile vegetale cu umiditate de 60-65% trebuie mai întâi uscate, până la o umiditate reziduală mai mică de 17%.

În concluzie, întregul proces este unul fără reziduri și fără emisii de gaze poluante.

Cantitățile de deșeuri primite vor fi procesate fără oprire, nefiind nevoie de spații de depozitare foarte mari, procesul fiind chiar unul generator de venituri și fără emisii poluante. Combustibilul obținut poate fi folosit în orice motor care utilizează diesel, kerosen, păcură, etc., fără nicio modificare a motoarelor respective.

Rezultatele obținute pentru 100 de tone de deșeuri ar fi următoarele:

- se generează un flux de venituri numai din deșeuri de câteva mii de euro;
- se produc peste 45.000 l de combustibil de înaltă calitate, care vândut conduce la un flux financiar de peste 25.000 Euro;
- se mai obțin venituri suplimentare prin ”certIFICATE de carbon”, prin vânzarea energiei exces și a materialelor reciclabile rezultate după sortarea primară (în special metale).

Facilitățile sunt planificate pentru o producție minimă de circa 1900 litri de combustibil pe zi, 24 de ore, 365 zile pe an.

Venituri estimate pe baza acestui calcul (deșeuri, combustibili, energie):

- min. 30.000 Euro pe zi;



- peste 10.000.000 Euro pe an.

Planul general de acțiune pentru un sistem modular de 100 de tone / zi este următorul:

1. Construcții și instalații în cadrul siturilor.
2. Achiziționarea de echipamente și mașini necesare operațiunilor de lucru.
3. Vânzarea produselor finite obținute
4. Realizațiunea cu colectorii de deșeuri și cu autoritățile, pentru obținerea de materie prima în cantități suficiente;
5. Vânzare de energie suplimentară în rețea (aprox. 1 MW/h)

PROIECTE POSIBILE ÎN JUDEȚUL ARGEȘ - 2017

- Instalație solară pentru completarea sistemului clasic de obținere a apei calde menajere la toate clădirile aflate în subordinea consiliului județean Argeș
- Parc fotovoltaic pentru obținerea energiei electrice.
- Amplasarea de parcuri fotovoltaice pe raza UAT-urilor din jud. Argeș pe terenurile neutilizate sau neîngrijite.
- Reabilitarea clădirilor din subordinea consiliului județean Argeș, având ca scop reducerea emisiilor de CO₂ cu 20 -25 de procente, în raport cu modelul actual, până în anul 2022.
- Finanțarea proiectelor din Programul Operațional Regional (POR 2014-2020). Axa Prioritară 3, Prioritatea de Investiții 3.1, Operațiunea B – Clădiri publice:
 - Plan de acțiune privind energia durabilă;
 - Strategie de reducere a emisiilor de CO₂;
 - Strategie locală/județeană în domeniul energiei;
 - Plan național de acțiune în domeniul eficienței energetice (aprobat prin HG nr.122/2015);

Alt document strategic care prevede măsuri în domeniul eficienței energetice, conform legislației în vigoare (ex. Strategia de dezvoltare locală, Strategia de dezvoltare județeană, Programe de îmbunătățire a eficienței energetice dezvoltate în conformitate cu Modelul pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o



populație mai mare de 5000 locuitori, aprobat prin Decizia ANRE nr.7/DEE/12.02.2015 (publicată pe pagina de internet a ANRE) etc.)

Pentru îndeplinirea criteriului de eligibilitate este obligatorie încadrarea în cel puțin un document strategic relevant.⁸

În cazul autorităților și instituțiilor publice locale documentul strategic este însoțit de hotărârea Consiliului Local/ Consiliului Județean/ Consiliului General al Municipiului București de aprobare a respectivului/elor document/e strategic/e relevant/e.

De asemenea, este prezentat și un extras relevant din documentul strategic relevant care include măsuri de creștere a eficienței energetice pentru clădirile publice.”

Datorită potențialului bun de care dispune județul, în scurt timp, beneficiarii programelor și proiectelor județene de folosire a surselor regenerabile de energie vor fi instituții publice și private, consilii locale și consilii județene, societăți comerciale, ONG-uri, instituții de învățământ, asociații profesionale și persoane fizice interesate.

EFICIENȚA ECONOMICĂ ESTIMATĂ. ANALIZA ECONOMICĂ ÎN DOMENIU SRE

Sursa: ICEMENERG, ISPE, 2008

Din analiza economică elaborată pentru unele tipuri de surse regenerabile utilizate pentru producerea de energie electrică, se constată următoarele:

Proiecte fotovoltaice

În concordanță cu premisele tehnice și economice uzuale, pentru o rată de actualizare de 10%, rezultă că aceste proiecte au un cost ridicat din punct de vedere economic, dar prin eficiență și impact pozitiv asupra mediului se amortizează rapid. Considerarea veniturilor obținute din tranzacționarea atât a dreptului de emisii de CO₂ cât și a certificatelor verzi, conform reglementărilor actuale, nu au condus până acum la o îmbunătățire remarcabilă a

⁸ Ghidul solicitantului POR 2014-2020. Axa Prioritară 3, Domeniul de intervenție 3.1, Operațiunea B- clădiri publice



indicatorilor economici. Ținând cont de faptul că energia solară este sigură, curată, ușor de obținut, merită totuși investiția în tehnologia de conversie în energie termică și electrică.

Proiecte eoliene

Aceste proiecte sunt rentabile pentru un preț de vânzare a energiei electrice de peste 36,6 Euro / MWh. Fezabilitatea proiectelor de tip eolian este îmbunătățită datorită mecanismelor de promovare a proiectelor de tip SRE prin valorificarea certificatelor verzi la un preț de cca. 40Euro/CV.

Veniturile obținute din tranzacționarea dreptului de emisii de CO₂ în intervalul 2008 – 2010, la un preț de 8 Euro/tCO₂ (conform mecanismului de Joint Implementation promovat de Protocolul de la Kyoto) îmbunătățesc deasemenea eficiența proiectelor de tip eolian.

Proiecte microhidrocentrale

Proiectele sunt rentabile pentru un preț de vânzare a energiei electrice cuprins între 20 Euro/MWh și 36,6 Euro/MWh. Fezabilitatea proiectelor de tip microhidrocentrale este îmbunătățită datorită mecanismelor de promovare a proiectelor de tip SRE prin valorificarea certificatelor verzi la un preț cuprins între 24 și 42 Euro/CV conform H.G. 968/2005. Veniturile obținute din tranzacționarea dreptului de emisii de CO₂ îmbunătățesc eficiența proiectelor.

Proiecte geotermale

European Geothermal Energy Council (EGEC) consideră că perioada 2015-2025 va fi perioada în care vor fi puse bazele industriei geotermale europene, care se va afirma ca o sursă competitivă de electricitate.

Din studiile specialiștilor rezultă că singura cale de a mări semnificativ utilizarea surselor regenerabile de energie pe termen scurt și mediu este, pe lângă utilizarea surselor hidro și eoliene, utilizarea biomasei. Celelalte surse regenerabile (solare, geotermale, etc), contribuie în mai mică măsură la o schimbare semnificativă a structurii surselor de energie.



CAPITOLUL 10. REZULTATE PRECONIZATE PRIN ATINGEREA OBIECTIVELOR LA NIVELUL JUDEȚULUI ARGEȘ

Problematica energetică devine o preocupare serioasă pentru Județul Argeș, dovadă fiind demersurile în acest sens.

Prin programele pe care și le propune, consiliul județean urmărește îndeplinirea obiectivelor privind implementarea proiectelor de investiții în domeniul energiei durabile.

Prin inițiativa de finanțare a energiei durabile, obiectivele studiate cu propuneri de investiții și estimări privind rezultatele sunt:

- Reabilitarea, modernizarea și echiparea cu instalații de producere energie din surse regenerabile a instituțiilor publice;
- Reabilitarea, modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public;
- Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe;
- Înființarea de parcuri fotovoltaic pentru producerea energiei electrice;
- Reabilitarea termică și modernizarea clădirilor și instituțiilor aflate în subordinea consiliul județean Argeș;

Reducerea emisiilor de CO₂ cu până la 25 % până în anul 2022 și reducerea cu 20% a consumului de energie.

Potrivit Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată:

- clădirile noi, pentru care recepția la terminarea lucrărilor se efectuează începând cu 31 decembrie 2020, vor fi clădiri al căror consum de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero;
- clădirile noi din proprietatea/administrarea autorităților administrației publice care urmează să fie recepționate după 31 decembrie 2018 vor fi clădiri al căror consum de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero.

Clădirea cu consum de energie aproape egal cu zero este clădirea cu o performanță energetică foarte ridicată, la care necesarul de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero sau este foarte scăzut și este acoperit, în cea mai mare măsură, cu energie din



surse regenerabile, inclusiv cu energie din surse regenerabile produsă la fața locului sau în apropiere.⁹

REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI ECHIPAREA CU INSTALAȚII DE PRODUCERE ENERGIE DIN SURSE REGENERABILE A INSTITUȚIILOR PUBLICE.

EXEMPLU - SEDIU ADMINISTRATIV

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Detalii despre clădire – reabilitată parțial: imobil existent, regim de înălțime S+P+M+5E, structura: fundație din piatră și zidărie din cărămidă, planșee din beton.

Detalii despre instalații:

Termice –nereailitate : Racordata la rețeaua de distribuție agent termic pentru încălzire și apă caldă menajeră, conductele de distribuție si radiatoarele sunt originale (45 ani);

- Sanitare – reabilitate parțial;
- Electrice – nereabilitate:

Alimentare cu energie electrică de la rețeaua stradală, rețea de distribuție interioară, iluminat (aparate de iluminat având lămpi cu incandescență și fluorescente), prize și receptoare de putere, protecție împotriva loviturilor de trăsnet, protecție împotriva șocurilor electrice, curenți slabi (detectare și alarmare efracție, supraveghere video);

- Diverse: nu este echipată cu instalații de producere energie din surse regenerabile.

SITUAȚIA PROPUȘĂ

Se propun următoarele lucrări la clădire (acestea nu sunt limitate de cele de mai jos):

- Pentru creșterea performanțelor energetice a clădirii, în conformitate cu OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4-2005 (inclusiv completările ulterioare) se propune: termoizolarea pereților exteriori ai clădirii cu termosisteme de polistiren expandat, termoizolare soclu cu un termosistem de polistiren extrudat; termoizolare planșee de peste pământ cu un strat de polistiren extrudat, termoizolare planșee peste ultimul nivel cu un strat de polistiren expandat;

⁹ Legea nr. 372/2005



- Introducere unui ascensor pentru accesibilitatea persoanelor cu dizabilități la fiecare nivel al clădirii conform normativului NP 051/2012 privind „Adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap”;
- Realizarea de uși pentru evacuare din motive de siguranță la foc;
- Aplicarea de materiale hidroizolante pe elevațiile construcției și realizarea unor trotuare de gardă etanșe;
- Înlocuirea tuturor ferestrelor și a ușilor exterioare cu unele având tâmplărie PVC cu o eficiență energetică ridicată și geamuri tip termopan cu Ar și LowE;
- Înlocuirea tuturor ușilor cu deschidere înspre coridor cu unele speciale pentru trafic intens; - Înlocuirea ușilor de la Grupurile sanitare cu unele din tâmplărie PVC cu panouri pline;
- Înlocuirea ușilor de acces în casele de scară cu unele speciale pentru trafic intens, rezistente la foc și cu mânere antipantică;
- Înlocuirea ușilor din spațiile care nu sunt supuse unui trafic intens, cu uși robuste care să asigure o rezistență în timp satisfăcătoare (exclus tip fagure);
- Finisarea fațadelor cu tencuieli decorative structurate și finisarea soclului clădirii cu tencuială decorativă de soclu.
- Reabilitarea integrală a instalațiilor electrice de curenți tari existente, acestea vor conține: firide de distribuție și tablouri electrice; instalație de distribuție energie electrică nouă (schema de legare TN-S); iluminat general de interior/exterior și iluminat de siguranță realizat cu aparate de iluminat dotate cu surse LED (sau alte surse cu eficiență ridicată, dimabile, compatibil protocol DALI); acționarea iluminatului se va realiza manual și automat cu senzori de luminozitate, senzori de mișcare și/sau prezență; instalații de prize și pentru alimentare receptoare de putere; instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet și pentru protecția împotriva șocurilor electrice;
- Reabilitarea integrală a instalațiilor electrice de curenți slabi existente, acestea vor conține: instalații de date-voce; instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu; instalații de detectare și semnalizare efracție; instalații de control acces; instalații de supraveghere video; - Reabilitarea integrală a instalațiilor sanitare existente, acestea vor conține: instalații de distribuție apă rece și apă caldă, obiectele sanitare vor fi dotate cu



accesorii pentru reducerea conusumului de apă (lavoare cu fotocelulă și cu baterii de amestec având ajutoraj perlator pentru un debit maxim de 5 l/min, pisoare cu fotocelulă, rezervoarele vaselor closet vor fi cu dublă spălare, etc.); instalații de canalizare ape uzate menajere; instalații de canalizare ape meteorice; instalații de stingere incendii cu hidranți interiori și/sau exteriori); instalații de recirculare apă caldă menajeră;

- Reabilitarea integrală a instalațiilor termice existente, acestea vor conține: cazane termice în condensatie cu funcționare pe combustibil gazos sau pompe de căldură; echipamente necesare în Centrala termică pentru producerea agentului termic necesar la încălzire și la prepararea apei calde menajere, inclusiv automatizarea aferentă; rețea de distribuție agent termic echilibrată corespunzător; elemente de încălzire/răcire (radiatoare, ventilo-convectoare, unități de aer condiționat, etc.); vane de echilibrare;

- Echiparea imobilului cu un Sistem de Management al Clădirii de tip BMS, acesta va asigura cerințele Beneficiarului din punct de vedere al flexibilității și confortului în ceea ce privește instalațiile electrice, împreună cu dorința de a minimiza consumul de energie. Supravegherea și controlul sistemelor de instalații cu grad ridicat de complexitate implică un efort uman considerabil motiv pentru care se impune folosirea Sistemului de Management a Cladirilor (Building Management System - BMS). Acesta este un sistem bazat pe controlul computerizat, care urmărește, monitorizează și comandă echipamentele mecanice și electrice. Integrarea tuturor sistemelor din clădire într-un astfel de sistem reduce efortul de urmărire și conducere, oferă posibilitatea gestionării informațiilor obținute de la echipamentele conectate în rețea de către un server central, și/sau distribuirea acestor informații către mai multe puncte de lucru prin rețeaua locală. Prin intermediul unei conexiuni la internet sistemul poate furniza informații în timp real despre funcționarea clădirii sau poate fi accesat de oriunde în lume acolo unde există o conexiune internet. Reducerea consumului de energie și a resurselor umane necesare sunt de asemenea două avantaje ale unui astfel de sistem. Se propun realizarea următoarelor instalații pentru producerea energiei din SRE:

- Instalații de producere apă caldă menajeră folosind colectoare solare montate pe învelitoare, sistem complet echipat bazat pe trei colectoare solare plane;



- Instalații de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice în sistem “on-grid”, montate pe învelitoare sau/și sol, sistem complet echipat bazat pe panouri fotovoltaice policristaline. Prin implementarea lucrărilor propuse se estimează o reducere a cheltuielilor aferente consumurilor de energie electrică, gaze naturale, energie termică și apă potabilă, totodată instalațiile de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice pot genera venituri care ajută la amortizarea investițiilor. Odată cu îndeplinirea obiectivelor privind creșterea eficienței energetice a imobilului studiat se va asigura un nivel ridicat de confort, securitate și siguranță pentru personalul angajat și vizitatori, iar impactul asupra imaginii municipalității va fi unul pozitiv, va fi un exemplu de urmat și pentru mediul privat

Exemplu

REABILITAREA, MODERNIZAREA ȘI EXTINDEREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC Sistemul de iluminat public studiat va conține:

- Iluminatul căilor rutiere (străzi urbane, străzi rezidențiale);
- Iluminatul zonelor pietonale;
- Iluminatul parcurilor, podurilor, a monumentelor, etc.

Pentru îndeplinirea obiectivelor stabilite la nivelul județului Argeș pe direcția iluminatului public, prin prezenta Strategie de eficiență energetică se propun o serie de măsuri care vor avea ca rezultat:

- Reducerea consumului de energie electrică, și implicit reducerea costurilor datorate consumului de energie electrică;
- Reducerea cheltuielilor cu exploatarea;
- Scăderea emisiilor de carbon datorate consumului redus de energie electrică;
- Crește calitatea iluminatului public, se îndeplinesc cerințele luminotehnice pentru fiecare tip de iluminat;
- Siguranța traficului rutier și pietonal;
- Securitatea persoanelor și a bunurilor;
- Va permite prelungirea activităților diurne;
- Va contribui la înfrumusețarea ambientului urban.

Sistemul de iluminat public propus la nivelul județului Argeș va presupune:



- Racorduri la rețelele de distribuție energie electrică de joasă tensiune existente;
- Linii electrice subterane de pentru alimentarea punctelor de aprindere iluminat public;
- Înlocuirea Punctelor de aprindere iluminat public existente cu unele moderne ce vor fi compatibile cu aparatele de iluminat cu surse LED, punctele de aprindere iluminat public vor fi de tip automat;
- Linii electrice subterane pentru legatura între punctele de aprindere, astfel încât acestea să permită realizarea buclelor de iluminat public;
- Linii electice subterane pentru alimentare aparate de iluminat montate pe stâlpi;
- Stâlpi de iluminat și aparate de iluminat cu surse LED cu puteri între 20 W și 90 W;
- Sistem de telegestiune fără fir. Despre Sistemul de telegestiune fără fir pentru iluminatul public. Sistemul de telegestiune fără fir (wireless) al iluminatului public are rolul de a monitoriza, comanda si controla de la distanta aparatele de iluminat, intr-un mod facil, pentru a permite efectuarea de interventii prompte în caz de defect, dar și reducerea costurilor aferente consumului de energie electrica și a mentenanței sistemului de iluminat public. Funcțiile sistemului de telegestiune fără fir pentru iluminatul public:
 - Transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologia fără fir (wireless), pe frecvențe libere de licență și pe baza unor protocoale de comunicare standardizate, de tip deschis. Nu se acceptă tehnologii de comunicare aparținând unui singur producător pentru care este necesara licenta de utilizare/dezvoltare;
 - Posibilitatea de accesare a aplicației web de către orice utilizator predefinit în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) și protejarea conexiunii minim cu parola și nume utilizator;
 - Colectarea centralizată a datelor de la controlerele de grup utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM sau UMTS) sau Ethernet;
 - Aprinderea/stingerea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat;



- Menținerea constantă a fluxului luminos, ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii consumate;
- Utilizarea doar a fluxului luminos necesar, ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampă mai mică decât puterea nominală a acesteia (ex: 90 W în loc de 107 W), dacă pentru obținerea rezultatelor luminotehnice în teren este nevoie de un flux luminos intermediar față de cel oferit de lămpile existente pe piață;
- Modificarea dinamică a fluxului luminos (după un program prestabilit, definit de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite;
- Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos, la nivel de stradă, la nivel de oraș și la nivel de grup de funcționare (grup de lucru), în "timp real" (timp de răspuns maxim 30 minute);
- Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar;
- Permite configurarea a cel puțin 10 grupuri de lucru (scenarii de funcționare) diferite, la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de telegestiune, în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parcuri, iluminat treceri de pietoni). La cerere, aceste aparate de iluminat pot fi transferate într-un mod facil pe alte grupuri de lucru (scenarii de funcționare);
- Grupurile de lucru (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică;
- Fiecare grup de lucru permite cel puțin 2 scenarii de funcționare, definit în funcție de zilele săptămânii (zile lucratoare și sfârșit de săptămână);
- Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de restul anului, pentru fiecare grup de lucru în parte;



- Cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat, disfuncționalități în funcționare;
- Cunoașterea de la distanță a parametrilor electrici și de funcționare la nivel de aparat de iluminat (putere electrică absorbită, tensiunea de alimentare, curentul electric, cost, numărul de ore de funcționare ale dispozitivului de control, numărul de ore de funcționare ale balastului/driver-ului aparatului de iluminat, starea și calitatea comunicației existente între dispozitivul de control al aparatului de iluminat și dispozitivul de control de grup, ultima pornire și ultima oprire) și înregistrare consum de energie la nivel de aparat de iluminat;
- Interogarea automată a dispozitivelor de control și stocarea datelor de tip istoric, ce vor fi folosite în raportări ulterioare, trebuie să se facă cel puțin la interval de 90 de minute, iar datele de tip "valori în timp real" trebuie afișate cel puțin la interval de 10 minute. Ambii parametri vor fi configurabili, la cerere, într-un mod facil, prin intermediul interfeței utilizator;
- Monitorizarea permanentă a sistemului și transmiterea de rapoarte privind cel puțin următoarele: energia consumată, modul de funcționare, erorile de funcționare, durata de funcționare a lampilor, prin intermediul e-mail-urilor, către destinatarii predefiniți în sistem;
- Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, configurare echipamente, configurare profiluri de funcționare, vizualizare rapoarte de funcționare);
- Emiterea de rapoarte conform solicitărilor administratorului sistemului și posibilitatea de export a datelor cel puțin într-un format compatibil excel și PDF.

Componentele sistemului de telegestiune fără fir pentru iluminatul public:

- Aplicație web gratuită, realizată în limba română, care să permită: afișarea grafică a punctelor luminoase și a dispozitivelor de control zonale/de grupuri pe o hartă în sistem GIS sau pe o hartă georeferențiată; urmărirea în timp real a stării sistemului precum și consultarea datelor înregistrate de către sistem; configurarea dispozitivelor de control zonal și a dispozitivelor de control individual; configurarea sistemului pe o structură arborescentă, incluzând nivelurile: oraș, cartier, stradă, punct luminos;
- Dispositive de control zonal/de grup, care transmit date către aplicația web folosind rețele de date mobile și comunică cu dispozitivele de control individual, în conformitate cu



normele pe care a fost dezvoltată respectiva tehnologie, în frecvențe libere de licență. Fiecărui dispozitiv de control de grup îi vor putea fi alocate minim 100 de dispozitive de control individual. Dispozitivul de control zonal va fi prevăzut cu memorie internă non-volatilă pentru salvarea datelor proprii și a celor culese de la dispozitivele de control individual, în caz de întrerupere a comunicării cu aplicația web sau a întreruperii alimentării cu energie electrică;

- Dispozitive de control individual, care permit comanda și controlul independent al aparatelor de iluminat; controlează aparatul de iluminat conform profilurilor de funcționare definite la nivel de grup de funcționare; utilizează cel puțin protocolul de comunicare 1-10 V și DALI, astfel încât aparatele de iluminat pot fi echipate cu balasturi electronice care au încorporate aceste protocoale de comunicare, indiferent de producătorul lor; permit comanda printr-un contactor intern a aprinderii/stingerii, pentru a face posibilă și integrarea aparatelor de iluminat cu balast electromagnetic și a balasturilor cu priză mediană (două niveluri/ puteri de funcționare), ce pot fi comandate pentru reducerea fluxului luminos la pragul prestabilit; sunt prevăzute cu ieșire suplimentară pentru controlul alimentării cu energie electrică (pornit/oprit) a aparatelor de iluminat festiv, a panourilor publicitare; sunt prevăzute cu contor pentru înregistrarea consumului de energie electrică. Permit integrarea de dispozitive de comandă externă (ex: senzori de prezență), prin intermediul unei intrări digitale sau analogice, pentru controlul individual sau în grup, a anumitor dispozitive de control din rețea, pe baza unei scheme de funcționare prestabilite, pentru anumite zone.

CAPITOLUL 11. MĂSURI, POLITICI DE ÎNCADRARE ÎN NORME

Se propun următoarele lucrări la clădiri (acestea nu sunt limitate de cele de mai jos):

- Pentru creșterea performanțelor energetice a clădirii, în conformitate cu OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice și din Normativele tehnice C107/1,2,3,4-2005 (inclusiv completările ulterioare) se propune: termoizolarea pereților exteriori ai clădirii cu termosisteme de polistiren expandat, termoizolare soclu cu un termosistem de polistiren extrudat; termoizolare planșee de peste pământ cu un strat de polistiren extrudat, termoizolare planșee peste ultimul nivel cu un strat de polistiren expandat;



- Introducere ascensor pentru accesibilitatea persoanelor cu dizabilități la fiecare nivel al clădirii conform normativului NP 051/2012 privind „Adaptarea clădirilor civile și spațiului urban aferent la exigențele persoanelor cu handicap”;
- Realizarea de uși pentru evacuare din motive de siguranță la foc;
- Aplicarea de materiale hidroizolante pe elevațiile construcției și realizarea unor trotuare de gardă etanșe;
- Înlocuirea tuturor ferestrelor și a ușilor exterioare cu unele având tâmplărie PVC cu o eficiență energetică ridicată și geamuri tip termopan cu Ar și LowE;
- Înlocuirea tuturor ușilor cu deschidere înspre coridor cu unele speciale pentru trafic intens;
- Înlocuirea ușilor de la Grupurile sanitare cu unele din tâmplărie PVC cu panouri pline;
- Înlocuirea ușilor de acces în casele de scară cu unele speciale pentru trafic intens, rezistente la foc și cu mână antipantică;
- Înlocuirea ușilor din spațiile care nu sunt supuse unui trafic intens, cu uși robuste care să asigure o rezistență în timp satisfăcătoare (exclus tip fagure);
- Finisarea fațadelor cu tencuieli decorative structurate și finisarea soclului clădirii cu tencuială decorativă de soclu.
- Reabilitarea integrală a instalațiilor electrice de curenți tari existente, acestea vor conține: firide de distribuție și tablouri electrice; instalație de distribuție energie electrică nouă (schema de legare TN-S); iluminat general de interior/exterior și iluminat de siguranță realizat cu aparate de iluminat dotate cu surse LED (sau alte surse cu eficiență ridicată, dimabile, compatibil protocol DALI); acționarea iluminatului se va realiza manual și automat cu senzori de luminozitate, senzori de mișcare și/sau prezență; instalații de prize și pentru alimentare



receptoare de putere; instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet și pentru protecția împotriva șocurilor electrice;

- Reabilitarea integrală a instalațiilor electrice de curenți slabi existente, acestea vor conține: instalații de date-voce; instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu; instalații de detectare și semnalizare efracție; instalații de control acces; instalații de supraveghere video;

- Reabilitarea parțială/integrală a instalațiilor sanitare existente, acestea vor conține: instalații de distribuție apă rece și apă caldă, obiectele sanitare vor fi dotate cu accesorii pentru reducerea conusumului de apă (lavoare cu fotocelulă și cu baterii de amestec având ajutoraj perlator pentru un debit maxim de 5 l/min, pisoare cu fotocelulă, rezervoarele vaselor closet vor fi cu dublă spălare, etc.); instalații de canalizare ape uzate menajere; instalații de canalizare ape meteorice; instalații de stingere incendii cu hidranți interiori și/sau exteriori); instalații de recirculare apă caldă menajeră;

- Reabilitarea parțială/integrală a instalațiilor termice existente, acestea vor conține: cazane termice în condensatie cu funcționare pe combustibil gazos sau pompe de căldură; echipamente necesare în Centrala termică pentru producerea agentului termic necesar la încălzire și la prepararea apei calde menajere, inclusiv automatizarea aferentă; rețea de dsistribuție agent termic echilibrată corespunzător; elemente de încălzire/răcire (radiatoare, ventilo-convectoare, unități de aer condiționat, etc.); vane de echilibrare;

- Echiparea imobilului cu un Sistem de Management al Clădirii de tip BMS, acesta va asigura cerințele Beneficiarului din punct de vedere al flexibilității și confortului în ceea ce privește instalații electrice, împreună cu dorința de a minimiza consumul de energie. Supravegherea și controlul sistemelor de instalații cu grad ridicat de complexitate implică un efort uman considerabil motiv pentru care se impune folosirea Sistemului de Management a Cladirilor (Building Management System - BMS). Acesta este un sistem bazat pe controlul computerizat, care urmărește, monitorizează și comandă echipamentele mecanice și electrice. Integrarea tuturor sistemelor din cladire într-un astfel de sistem reduce efortul de urmărire și conducere, oferă posibilitatea gestionării informațiilor obținute de la echipamentele conectate



în rețea de către un server central, și/sau distribuirea acestor informații către mai multe puncte de lucru prin rețeaua locală. Prin intermediul unei conexiuni la internet sistemul poate furniza informații în timp real despre funcționarea clădirii sau poate fi accesat de oriunde în lume acolo unde există o conexiune internet. Reducerea consumului de energie și a resurselor umane necesare sunt de asemenea două avantaje ale unui astfel de sistem.

Se propun realizarea următoarelor instalații pentru producerea energiei din SRE:

- Instalații de producere apă caldă menajeră folosind colectoare solare montate pe învelitoare, sistem complet echipat bazat pe trei colectoare solare plane;
- Instalații de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice în sistem “on-grid”, montate pe învelitoare sau/și sol, sistem complet echipat bazat pe 40 buc. panouri fotovoltaice 250 W policristaline, $P = 10$ kW.

Prin implementarea lucrărilor propuse se estimează o reducere a cheltuielilor aferente consumurilor de energie electrică, gaze naturale, energie termică și apă potabilă, totodată instalațiile de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice pot genera venituri care ajută la amortizarea investițiilor.

Odată cu îndeplinirea obiectivelor privind creșterea eficienței energetice a imobilului se va asigura un nivel ridicat de confort, securitate și siguranță pentru personalul angajat și vizitatori, iar impactul asupra imaginii va fi unul pozitiv, va fi un exemplu de urmat și pentru mediul privat.

CAPITOLUL 12. CONCLUZII

Punerea în aplicare a Strategiei energetice este un proces complex, care implică și afectează întreaga comunitate. Dată fiind amploarea și diversitatea acțiunilor intra- și inter-sectoriale ale Strategiei.

1. Planul de acțiuni este o prezentare structurată a tuturor acțiunilor și proiectelor propuse de Strategie, cu date și informații privind modul de abordare – în corelare cu alte acțiuni sau prin parteneriate strategice, resursele financiare necesare și surse posibile pentru asigurarea lor,



legislația care guvernează proiectul, indicatorii de rezultat care permit evaluarea implementării acțiunii.

2. Planificarea în timp a planului de acțiuni, pe termen scurt și pe întreaga perioadă de planificare, indică etapele de parcurs pentru implementarea proiectelor, respectând prioritățile identificate prin exercițiile de consultare a comunității.

3. Asumarea responsabilităților de implementare, de către Consiliul județean.

4. Realizarea Planului de comunicare și promovare a Strategiei către comunitatea locală și alte entități interesate. Acesta este un instrument care va mări vizibilitatea asupra Strategiei, va informa și educa populația, grupurile de interese și de inițiativă, astfel încât să se asigure implicarea prin propriile proiecte și susținerea Strategiei.

MODALITĂȚI DE URMAT PENTRU ATINGEREA ȚINTELOR DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

În acest sens se propun:

- Campanii de informare și conștientizare în vederea schimbării mentalității și comportamentului pentru fiecare tip de consumator casnic sau non-casnic – dezbateri publice;
- Elaborarea și obținerea aprobării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă PAED urmare a semnării unei convenției a primarilor;
- Promovarea de proiecte tip „Memorandum de Înțelegere” între autoritățile locale sau centrale și entități cu posibilități și interese de susținere a țăintelor de performanță energetică și/sau a obiectivelor ce țin de energia sustenabilă și de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (ex. Guvernul României și Guvernul Danemarcei);
- Promovarea înființării unui Parteneriat Public Privat privind "Managementul energetic al consumatorilor aflați în subordinea Consiliului Județean Argeș" pentru implementarea PAED și a altor direcții cuprinse în prezenta Strategie.

Activitățile de monitorizare și evaluare a impactului și rezultatelor au ca scop asigurarea eficienței și calității în implementare, urmărirea sensului de implementare a strategiei și a componentelor sale, respectiv realizarea obiectivelor propuse.

Monitorizarea implementării strategiei, ca întreg, și a acțiunilor concrete urmărește realizarea obiectivelor în contextul acțiunilor/activităților propuse, a resurselor umane, materiale și financiare alocate, respectarea planificărilor în timp, buna funcționare a



parteneriatelor generale sau individuale pe proiecte, performantele echipelor de implementare, etc.

În cazul apariției de devieri de la planificare, a situațiilor de criză sau de forță majoră, modificări ale elementelor de precondiție, apariția de reacții negative sau neașteptate din partea participanților la strategie sau proiect, etc. activitatea de monitorizare va genera acțiuni de ajustare – restructurare – alocări suplimentare, prin care să se asigure cele mai eficiente și rationale soluții de remediere și readucere a Strategiei sau proiectelor pe sensul de implementare prevăzut și, astfel, să se asigure realizarea impactului așteptat.

Sistemul de evaluare permite să se aprecieze în ce măsură Strategia și proiectele componente și-au atins obiectivele propuse, iar rezultatele tangibile și intangibile sunt cele prevăzute, în termeni de eficiență, calitate și cantitate.

Evaluarea se realizează la trei momente cheie:

a.Evaluarea anterioară începerii acțiunii: se evaluează impactul potențial al acțiunii și corectitudinea presupunerilor, constituind un element important de decizie asupra oportunității proiectului/acțiunii.

b.Evaluarea intermediară a acțiunii: se efectuează la jumătatea perioadei de implementare, analizând cursul corect al acțiunii și rezultatele intermediare.

c.Evaluarea finală se realizează după finalizarea proiectului, imediat sau/și după anumite perioade, pentru a analiza dacă au fost atinse rezultatele prevăzute de proiect. Aceasta evaluare poate servi ca justificare pentru noi proiecte care să consolideze sau să corecteze rezultatele realizate.

Pentru realizarea monitorizării și evaluării, atât la nivel de strategie cât și la nivel de acțiune individuală, se utilizează două tipuri de indicatori: indicatori de progres, la nivel de strategie și indicatori de impact și de rezultat, la nivel de acțiuni concrete.



BIBLIOGRAFIE :

- *Legea 220 / 2008, actualizată și republicată, în vigoare din 13 aug. 2010, pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie*
- *Legea nr. 199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei, modificată și completată prin Legea 56/2006, al cărei scop este crearea cadrului legal necesar pentru elaborarea și aplicarea unei politici naționale de utilizare eficientă a energiei.*
- *Legea nr. 372/2005*
- *HG nr. 1535/2003 privind “Strategia de Valorificare a Surselor Regenerabile de Energie”*
 - *Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice*
 - *Strategia energetică a României 2007 – 2020 (draft strategia energetica 2015-2030)*
 - *Ghidul solicitantului POR 2014-2020*
 - *Strategia energetică a României – componenta producția de bio-combustibili*
 - *Politici energetice, profesor universitar dr.ing. Ion N. CHIUȚĂ*
 - *Studii actuale in domeniul protectiei mediului*
 - *Strategii energetice.*



INTERNET :

- www.natureenergy.ro , *Folosirea surselor de energie neconventionala*
- www.elsaco.com, *Eficiența energetică*
- www.mangus.ro , *Panouri solare*
- www.kfp.ro *Salcia energetică*
- www.ec.europa.eu/europe2020 , *Strategia de creștere a U.E.,*

Resurse, schimbări climatice



La elaborarea strategiei au contribuit:

Ing. Sburlea Claudia - – Expert mediu

Ing. Stanica Petre Alexandru

Oprea Gabriel- - Consultant

Petrea Ionut

Ing. Periverzov Adrian



ZET EXPERT CONSULT SRL

Sediu social: Bucuresti, Sector 4, Str. Gramont nr. 28, Camera 1, Ap. 3

Punct de lucru: Bucuresti, Sector 1, Str. Mircea Vulcanescu nr. 60

CUI: RO 35231857; **Reg. Com.:** J40/13965/2015

Tel/Fax: 031/107.49.55 **Mob:** 0786.391.743

IBAN: RO35 BTRL RONC RT03 2822 2001- Banca Transilvania

RO19 TREZ 7025 069X XX01 7741 – Trezorerie Sector 2

web: www.zetexpert.ro **e-mail:** office@zetexpert.ro
