

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL VRANCEA**  
**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ADJUD**

---

**HOTĂRÂREA Nr. 57**  
**din 27 APRILIE 2017**

**privind aprobarea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al  
Municipiului Adjud, Județul Vrancea**

Consiliul local al municipiului Adjud întrunit în ședință ordinară, prin convocarea Primarului Municipiului Adjud:

- Analizând Expunerea de motive a Primarului municipiului la proiectul de hotărâre privind aprobarea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Adjud și Raportul de Specialitate al Compartimentului Managementul Proiectelor, Investiții și Unitate de Implementare proiecte finanțate din fonduri externe nerambursabile;
- Luând act de avizul favorabil al Comisiei pentru activități economico – financiare, buget și finanțe, taxe și impozite, servicii publice și a Comisiei pentru administrarea domeniului public și privat, amenajare teritoriului, urbanism, protecția mediului și turism, agricultură a Consiliului Local al Municipiului Adjud;
- În temeiul art.9, alin. (20), din Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică actualizată ,cu modificările și completările ulterioare;
- În temeiul art.7 din Legea nr.52/2003 privind transparența decizională în administrația publică republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- În conformitate cu prevederile art.36 alin.(1), alin(2), lit. „b” și „c”, art.45 alin.(1), art.47, art.118, lit. „a” din Legea administrației Publice Locale nr.215/2001 republicată cu modificările și completările ulterioare.

**HOTĂRĂȘTE:**

**ART.1.** Se aprobă Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Adjud , conform anexei care face parte integrantă din prezentul proiect de hotărâre.

**ART.2.** Primarul Municipiului Adjud prin compartimentele din cadrul aparatului de specialitate al primarului va asigura ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

**ART.3.** Prezenta hotărâre se comunică prin intermediul Secretarului Municipiului Adjud în termenul prevăzut de lege, Primarului Municipiului Adjud și Prefectului Județului Vrancea și se aduce la cunoștință publică prin publicarea pe pagina de internet [www.adjud.ro](http://www.adjud.ro), precum și prin alte mijloace de publicitate.

**PREȘEDINTE DE SEDINȚĂ,**

**Consilier ,**  
**Toderașcu Fănică**



**CONTRASEMNEAZĂ,**

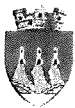
**Secretar al municipiului Adjud**  
**Sibișan Andra – Genoveva**

# Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Adjud, Județul Vrancea

## **Elaborator**

Finacon International Consulting  
Piața Națiunilor Unite 3-5  
Sector 4, București





### Cuvânt înainte



Prezentul document detaliază și fundamentează angajamentul asumat de orașul Adjud de a reduce consumul de energie și emisiile de dioxid de carbon cu 20% până în anul 2020 asigurând un nivel de trai mai bun pentru locuitorii orașului.

Aceste obiective le vom atinge investind în proiecte durabile și atent planificate precum reabilitarea termică a blocurilor de locuințe și a clădirilor publice, reabilitarea sistemului de iluminat public, crearea unor surse locale de producere a energiei din surse regenerabile și nu în ultimul rând eficientizarea consumurilor industriale.

Prin promovarea acestor proiecte sprijinim menținerea și crearea de locuri de muncă, susținem dezvoltarea economică, precum și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor orașului.

Acesta este un document viu cu un proces continuu de îmbunătățire ce necesită o implicare a actorilor locali, a sectorului privat și a cetățenilor totodată.

**Primarul Orașului Adjud  
Constantin Armencea**



## CUPRINS

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCERE .....                                                                                                                 | 5  |
| 1. CADRUL LEGISLATIV EFICIENȚĂ ENERGETICĂ .....                                                                                   | 11 |
| 2. DESCRIEREA GENERALĂ A LOCALITĂȚII .....                                                                                        | 14 |
| 2.1. LOCALIZARE, ISTORIC, INFRASTRUCTURĂ ȘI ECONOMIE LOCALĂ.....                                                                  | 14 |
| 2.2. RESPONSABILITATEA IMPLEMENTĂRII PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE.....                                     | 17 |
| 2.3. SISTEM DE BAZE DE DATE.....                                                                                                  | 18 |
| 2.4. SITUAȚIA CONSUMURILOR ENERGETICE.....                                                                                        | 18 |
| 2.5. CONDIȚII CLIMATICE SPECIFICE .....                                                                                           | 18 |
| 2.6. DATE PRIVIND EVOLUȚIA POPULAȚIEI, EVOLUȚIA FONDULUI DE LOCUINȚE.....                                                         | 19 |
| 2.7. INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ, GAZE NATURALE, ELECTRICĂ .....                                              | 21 |
| 2.8. UTILIZAREA ȘI NIVELUL DE DEZVOLTARE AL DIVERSELOR MODURI DE TRANSPORT ÎN LOCALITATE .....                                    | 21 |
| 2.9. MODUL DE GESTIONARE A SERVICIILOR DE UTILITĂȚI PUBLICE .....                                                                 | 23 |
| 3. PREGATIREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE - DATE STATISTICE.....                                          | 24 |
| 3.1. DATE TEHNICE PENTRU SISTEMUL DE ILUMINAT PUBLIC.....                                                                         | 24 |
| 3.2. DATE TEHNICE DESPRE SECTORUL REZIDENȚIAL .....                                                                               | 25 |
| 3.3. DATE TEHNICE PENTRU CLĂDIRI PUBLICE.....                                                                                     | 30 |
| 3.4. DATE TEHNICE PENTRU SECTORUL TRANSPORTURI .....                                                                              | 33 |
| 3.5. DATE TEHNICE PRIVIND POTENȚIALUL DE PRODUCERE ȘI UTILIZARE PROPRIE MAI EFICIENTĂ A ENERGIEI REGENERABILE LA NIVEL LOCAL..... | 35 |
| 4. CREAREA PIEE .....                                                                                                             | 47 |
| 4.1 DETERMINAREA NIVELULUI DE REFERINȚĂ .....                                                                                     | 47 |
| 4.2 OBIECTIVELE PROGRAMULUI .....                                                                                                 | 51 |
| 4.3 PROIECTE PRIORITARE.....                                                                                                      | 52 |
| 4.4. MIJLOACE FINANCIARE.....                                                                                                     | 53 |
| 5. MONITORIZAREA REZULTATELOR IMPLEMENTĂRII MĂSURILOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE.....                                    | 73 |
| ANEXA 1 - Matrice de evaluare din punct de vedere al managementului energetic .....                                               | 78 |
| ANEXA 2 - Fișă de prezentare energetică a Municipiului Adjud.....                                                                 | 83 |
| ANEXA 3 – Indicatori sector rezidențial .....                                                                                     | 85 |
| ANEXA 4 - Indicatori sector transport .....                                                                                       | 88 |



ANEXA 5 – Etapele fundamentării proiectelor prioritare ..... 90

ANEXA 6 - Sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice ..... 91



## INTRODUCERE

Creșterea economiei globale aduce beneficii tuturor, însă exercită o presiune foarte mare asupra resurselor limitate ale planetei. Uniunea Europeană și-a propus o serie de ținte pentru ca țările membre să utilizeze eficient și durabil aceste resurse. În mod indirect, prin atingerea acestor ținte, statele membre vor deveni mai puțin vulnerabile la întreruperile în aprovizionare și își vor reduce dependența de aceste resurse limitate. Țintele propuse privesc tehnologiile ecologice, energia regenerabilă și reciclarea.

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 20% față de nivelul din 1990 este un obiectiv deja asumat de Statele Membre ale Uniunii Europene, ca parte a obiectivului „20/20/20” din Pachetul legislativ „Energie - Schimbări Climatice”, agreat de șefii de stat și de guvern la Consiliul European din 13 decembrie 2008.

De asemenea în documentul EUCO 169/14 din octombrie 2014 se stabilește un obiectiv orientativ de cel puțin 27 % la nivelul UE pentru îmbunătățirea eficienței energetice în 2030 în comparație cu proiecțiile privind consumul de energie în viitor, pe baza criteriilor actuale. Acesta va fi reexaminat până în 2020, luând în considerare un nivel al UE de 30 %.

Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020 precizează că „*Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.*”

Având în vedere faptul că la nivelul UE 40% din energia curentă este utilizată de către construcții (rezidențiale, publice, industriale), o atenție deosebită este dată creșterii performanțelor energetice ale clădirilor și utilizării de soluții eficiente din punct de vedere energetic.

Dacă în urmă cu doar un deceniu orașele se limitau la a fi doar consumatori de energie termică și electrică, ca urmare a descentralizării, acestea au început să primească funcții noi, astfel înțelegând în prezent rolul acestora este după cum urmează:

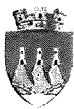


- Orașul ca și consumator de energie
- Orașul ca și producător și furnizor de energie
- Orașul ca și autoritate de reglementare și investitor în domeniul energiei
- Orașul ca și factor de motivare pentru producerea și consumul eficient al energiei

Dintre rolurile posibile expuse anterior, municipiul Adjud exercită în prezent doar două roluri:

- Municipiul Adjud, consumator de energie – această funcție este cea mai des întâlnită și este strâns legată de rolul municipalității în comunitate- autoritățile locale acoperă costurile pentru consumurile instituțiilor de utilitate publică, pentru transportul în comun și pentru serviciile publice cum este iluminatul, făcând în același timp eforturi pentru a crește calitatea serviciilor și a reduce consumul
- Municipiul Adjud, factor motivant pentru creșterea eficienței energetice- în fond, și autoritățile publice sunt consumatori finali, așa că rolul lor este să ofere un exemplu de comportament eficient energetic prin promovarea de politici de eficientizare energetică la nivel local, dar și prin colaborarea cu diferiți actori din lanțul de producție-transport-distribuție și asociații pentru a promova consumul eficient de energie

Municipiul Adjud își propune să contribuie activ la îndeplinirea Țintelor asumate de Uniunea Europeană și implicit de România privind reducerea cu 20% a consumului de energie primară până în 2020 în raport cu un scenariu de referință și să își îmbunătățească rolul de factor motivant în comunitatea locală pentru creșterea eficienței energetice. Primii pași au fost făcuți prin implementarea unui sistem de iluminat public care a determinat scăderea facturilor la energie electrică ale municipalității, resursele financiare rămase disponibile putând fi utilizate pentru realizarea altor proiecte locale. Sistemul de iluminat a făcut obiectul unui contract de finanțare din fonduri structurale europene.



Prin măsurile propuse prin Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice se urmărește pe de o parte reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, dar și creșterea confortului cetățenilor și reducerea costurilor pe care aceștia trebuie să le suporte în mod direct sau indirect.

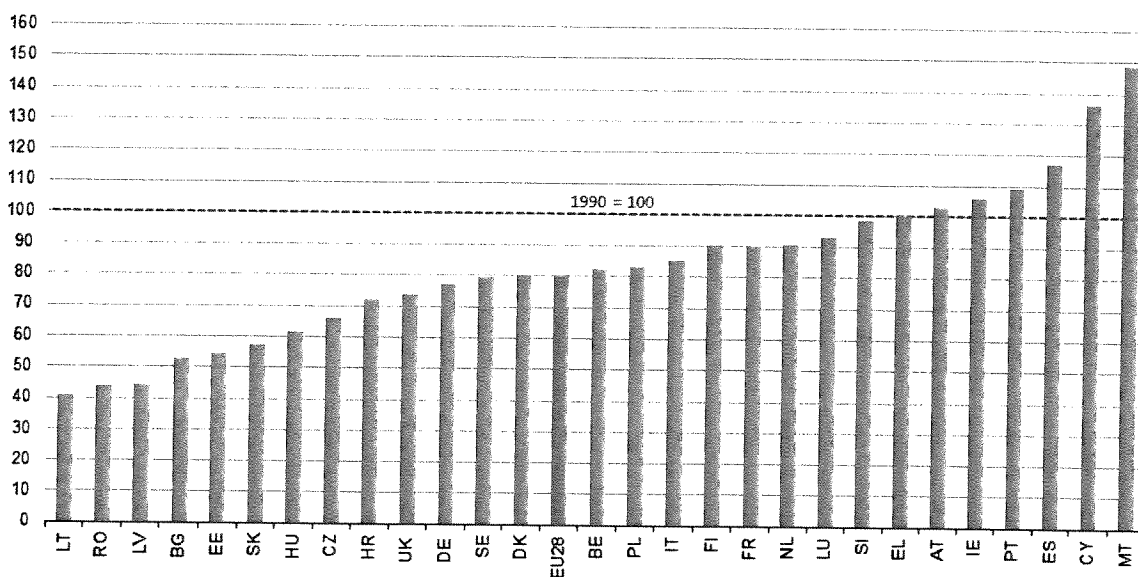
În documentul de evaluare a studiului de impact care a stat la baza promovării Directivei nr 27/2012 cu privire la eficiența energetică se precizează ca : “ Liderii UE s-au angajat să atingă obiectivul de reducere cu 20% a consumului de energie primară până în 2020 în raport cu un scenariu de referință. Aceasta înseamnă economisirea a 368 milioane de tone echivalent petrol (Mtep) de energie primară (consumul intern brut minus utilizările neenergetice) până în 2020 comparativ cu consumul prevăzut pentru anul respectiv, de 1 842 Mtep la nivel European. Întrucât progresele pentru realizarea acestui obiectiv nu sunt satisfăcătoare, principalul obiectiv al prezentei evaluări a impactului este de a contribui la acoperirea lacunelor prin explorarea măsurilor în toate sectoarele care prezintă un potențial economic neexploatat. Sectorul public poate fi un actor important în ceea ce privește orientarea pieței către produse, clădiri și servicii mai eficiente, datorită volumului ridicat al cheltuielilor publice.”

Ulterior, în documentul EUCO 169/14 din octombrie 2014 s-a stabilit un obiectiv orientativ de cel puțin 27 % la nivelul UE pentru îmbunătățirea eficienței energetice în 2030 în comparație cu proiecțiile privind consumul de energie în viitor, pe baza criteriilor actuale. În 2020 va avea loc o reexaminare a acestei ținte, luându-se în considerare un nivel al UE de 30 %.

La rândul său, România a implementat direcția dată de Uniunea Europeană în Strategia Energetică Națională 2007-2020 actualizată pentru perioada 2011-2020: „ Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.”

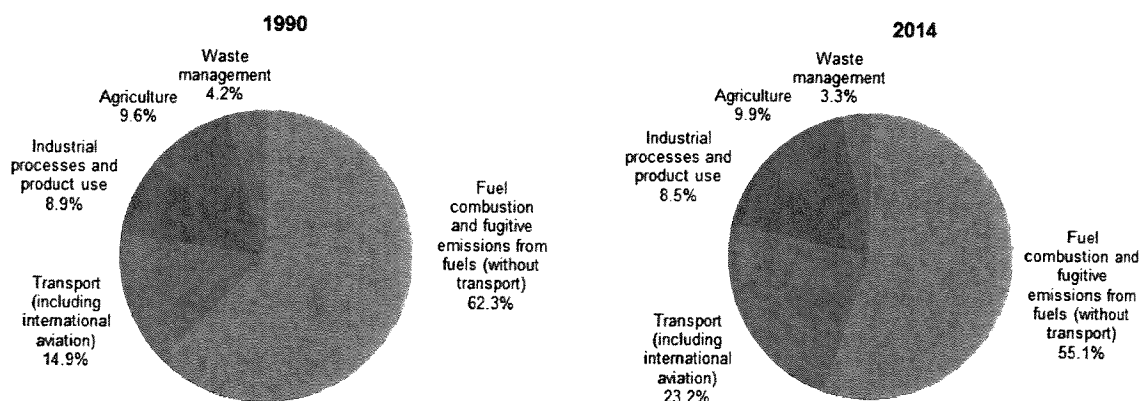
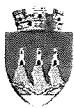


Strategia energetică națională urmărește obiectivele stabilite la nivelul Uniunii Europene pentru domeniile energie-mediu: dezvoltare durabilă, siguranță energetică și competitivitate. Durabilitatea subliniază preocuparea UE pentru schimbările climatice prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) la un nivel care să limiteze efectul de încălzire globală.



Grafic 1 – Emisii de gaze cu efect de seră ( inclusiv emisiile de CO2 si aviatie internațională),<sup>1</sup> 2014

<sup>1</sup> Sursa: Eurostat



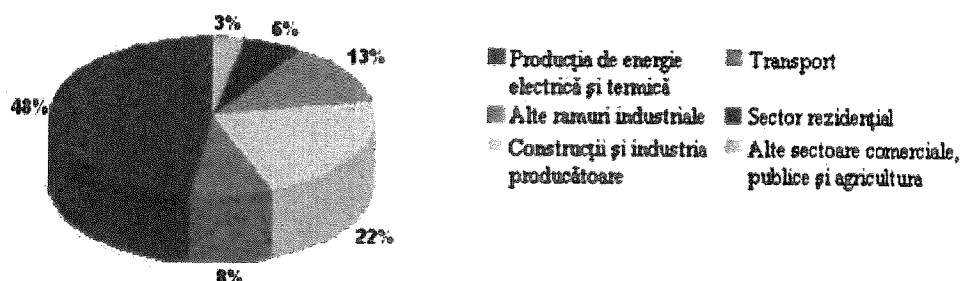
Grafic 2 – Emisii de gaze cu efect de seră în funcție de sectorul sursă<sup>2</sup>, 2014

Conform IEA<sup>3</sup>, nivelul de emisii de gaze de seră a scăzut cu 8% la nivelul statelor OECD în anul 2014 comparativ cu anul 2007, unul din actorii cei mai importanți în această scădere fiind Uniunea Europeană. Eurostat raportează că emisiile de gaze cu efect de seră au scăzut față de nivelul de referință 1990 cu 22,9%, Uniunea Europeană reușind astfel să își depășească deja ținta de reducere cu 20%. Conform grafic 1, Lituania, Romania și Letonia au înregistrat cea mai mare scădere a emisiilor comparativ cu anul 1990 – peste 50%, contribuind semnificativ la îmbunătățirea mediei europene.

În ceea ce privește sectorul sursă al emisiilor, la nivelul Uniunii Europene, se remarcă o reducere a ponderii provenite din arderea combustibililor și o creștere a ponderii emisiilor provenite din sectorul transporturilor, ponderile celorlalte sectoare rămânând relativ constante.

<sup>2</sup> Sursa: Eurostat

<sup>3</sup> Agenția Internațională pentru Energie



Grafic 3 – Emisii de gaze cu efect de seră în funcție de sectorul sursă<sup>4</sup>, 2014

La nivelul României, cea mai mare contribuție o au sectorul energetic și transporturile, ceea ce înseamnă că acestea sunt domeniile asupra cărora este necesară implementarea unor măsuri și acțiuni de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

### **Locul Programului de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul Strategiei de dezvoltare locală**

În cadrul Strategiei de dezvoltare locală se pune accentul pe o viziune de dezvoltare locală durabilă, Programul de îmbunătățire a eficienței energetice fiind un instrument important pentru evoluția socio-economică a comunității care definește pe termen mediu (3-6 ani) direcția procesului de planificare energetică.

Stabilirea obiectivelor pe termen de cel puțin 3-6 ani, contribuie la creșterea capacității departamentelor și structurilor de execuție aflate sub autoritatea Consiliului local al municipiului /localității de a gestiona problematica energetică și, în același timp, de a adopta o abordare flexibilă, orientată către piață și către consumatorii de energie, în scopul de a asigura dezvoltarea economică a municipiului și de a asigura protecția corespunzătoare a mediului.

<sup>4</sup> Sursa: Agenția Internațională pentru Energie



## 1. CADRUL LEGISLATIV EFICIENȚĂ ENERGETICĂ

### Legea 121/ 2014 privind eficiența energetică

În conformitate cu cap.4 - Programe de măsuri - art. 9 alin. 20,21,22 sunt prevăzute următoarele obligații :

“(20) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația sa întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani, cu respectarea art. 6 alin. (14) lit. a) și b).”

“(21) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

a) sa întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani, cu respectarea prevederilor art. 6 alin. (14) lit. a) și b);

b) să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare, sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică autorizată, atestată în condițiile legii, sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.”

“(22) Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (20) și la alin. (21) lit. a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru eficiență energetică și se transmit acestuia până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate.”

#### Art 6. Alin(14) lit. a) și b)

“Organismele publice, inclusiv cele organizate la nivel regional și local, precum și organismele care se ocupă de locuințele sociale reglementate de dreptul public sunt încurajate, potrivit competențelor și structurilor administrative ale acestora:



a) să adopte un plan de eficiență energetică, de sine stătător sau ca parte a unui plan general privind clima sau mediul, care să conțină obiective și acțiuni specifice privind economia de energie și eficiența energetică, în vederea respectării rolului de exemplu al clădirilor administrației publice centrale prevăzut la alin. (1), (9) și (11);

b) să pună în aplicare un sistem de gestionare a energiei, inclusiv audituri energetice, ca parte din punerea în aplicare a planului prevăzut la lit. a);”

În conformitate cu art. 7 (1) :

„Autoritățile administrațiilor publice centrale achiziționează doar produse, servicii, lucrări sau clădiri cu performanțe înalte de eficiență energetică, în măsura în care acestea corespund cerințelor de eficacitate a costurilor, fezabilitate economică, viabilitate sporită, conformitate tehnică, precum și unui nivel suficient de concurență, astfel cum este prevăzut în anexa nr. 1.”

Notă :

a) În realizarea Programul de îmbunătățire a eficienței energetice, autoritățile locale vor lua în considerare și alte prevederi ale legii referitoare la reabilitarea clădirilor, contorizarea consumului de energie, promovarea serviciilor energetice, etc

b) Măsurile de economie de energie incluse în plan trebuie să fie suficient de consistente astfel încât să contribuie la atingerea țintei naționale asumate de România, cât și la realizarea obiectivelor specifice din Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice.

Programele de îmbunătățire a eficienței energetice trebuie să scoată în evidență modul de conformare a măsurilor pe termen scurt și a măsurilor pe termen de 3-6 ani la prevederile altor acte normative, cum sunt:

**1.2 HG nr. 1460/2008** - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030

**1.3 HG nr. 1069/2007** - Strategia Energetică a României 2007 – 2020, actualizată pentru perioada 2011- 2020



**1.4 HG nr. 219/2007** privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică

**1.5 Legea 372/2005** privind performanța energetică a clădirilor, republicată

**1.6 O.G.nr. 28/ 2013** pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală



## 2. DESCRIEREA GENERALĂ A LOCALITĂȚII

### 2.1. LOCALIZARE, ISTORIC, INFRASTRUCTURĂ ȘI ECONOMIE LOCALĂ

Municipiul Adjud este situat în nord-estul județului Vrancea, la confluența Râului Trotuș cu Râul Siret, la 46km de reședința de județ - municipiul Focșani. Din punct de vedere al infrastructurii la care are acces, localitatea se află la intersectarea principalelor căi de comunicație feroviară și rutieră ce fac legătura între partea de sud a țării și partea de nord a Moldovei.

Terenul pe care se află orașul Adjud este, în general, plan, fiind mărginit de colinele subcarpatice cu înălțimi până la 400 m. Altitudinea generală medie a municipiului este de circa 100 m față de nivelul mării. Terenul este favorabil culturilor agricole, corespunde condițiilor de construit și are pânza de apă potabilă sub 10 m adâncime.

Vecinătățile teritoriului administrative ale municipiului Adjud sunt:

- la nord: Comuna Sascut, Județul Bacău
- la est: Comuna Homocea, Județul Vrancea
- la sud: Comuna Pufești, Județul Vrancea
- la vest: Comuna Ruginești, Județul Vrancea și Comuna Urechești, Județul Bacău

Suprafața municipiului Adjud este de 58,19 km<sup>2</sup>.

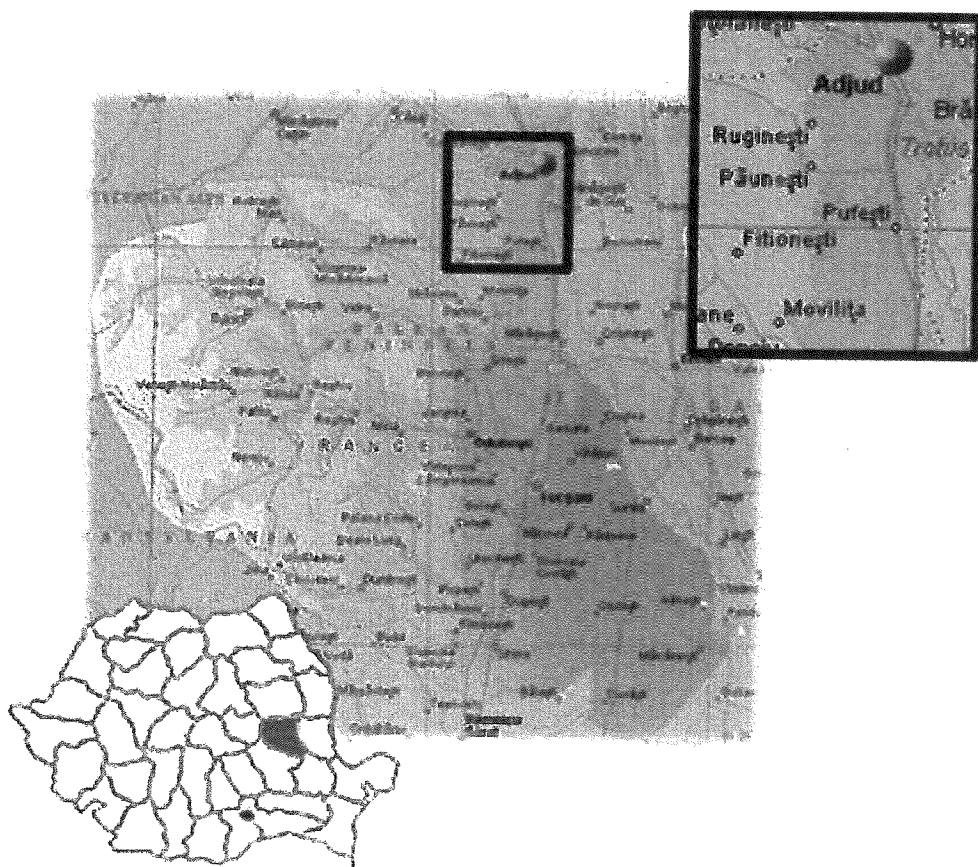
Prima atestare documentară a municipiului Adjud s-a făcut la 9 aprilie 1433, Iliăș Voievod acordând atunci orașului "privilegiul comercial". Denumirea orașului are origine latină, Aegidius, preluat de maghiari sub forma Egyed.

La 20 octombrie 1838 apare ca târg sau oraș Adjudu Nou. La sfârșitul secolului al XIX-lea, Adjud era o comună rurală din plasa Răcăciuni a județului Putna, formată numai din satul de reședință, cu 2171 de locuitori. La acea vreme, pe teritoriul actual al municipiului, mai funcționau în aceeași plasă și comunele Adjudu



Vechi și Burcioaia. Prima era formată din satele Adjudu Vechi și Șișcani. A doua avea în componere doar satul de reședință.

Anuarul Socec consemnează comuna Adjudu Nou drept comună urbană și reședință a plășii Troțuș din același județ. Comunele Adjudu Vechi și Burcioaia aveau aceeași compoziție și făceau parte tot din plasa Troțuș. În 1931, comuna Adjudu Vechi a devenit, alături de Copăcești și comuna Ruginești, comună suburbană a comunei urbane Adjud.



Imaginea 1 – Localizarea municipiului Adjud

Coordonate 46°6'0"N 27°10'47"E

În 1950, Adjud a primit statut de oraș raional și a devenit reședința raionului Adjud din regiunea Putna, apoi (după 1952) din regiunea Bârlad și (după 1956)



din regiunea Bacău. În 1968, a devenit oraș al județului Vrancea, iar comunele Burcioaia și Adjudu Vechi au fost desființate, localitățile lor fiind incluse în orașul Adjud. Adjudul a fost declarat municipiu în anul 2000.

Orașul este străbătut de drumul european E85 (DN2) și de drumul național DN11A, aceste două drumuri intersectându-se pe teritoriul municipiului Adjud. Feorviar, municipiul Adjud se află pe magistrala 500 care leagă București de Vicșani, granița cu Ucraina. De asemenea Adjud este capăt de cale ferată secundara 501, ruta Adjud-Comănești-Ghimeș-Siculeni.

Economia locală este dominată de firmele din sectorul serviciilor ca principal angajator și generator de venituri, urmate fiind de societățile care activează în industrie și agricultură. este Principalul angajator și în același timp motor al economiei locale este Vrancart SA care generează 3,2% din cifra de afaceri realizată la nivelul întregului jud. Vrancea. Vrancart SA s-a înființat în anul 1977 sub denumirea de Combinatul de Celuloză și Hârtie Vrancea, devenind Vrancart SA începând cu anul 1992. Ca și domeniu de activitate, Vrancart produce carton ondulat, ambalaje din carton ondulat, hârtie pentru carton ondulat și hârtii igienico-sanitare. Societatea reciclează peste 30% din totalul de maculatură colectat la nivel național. Din producția sa, Vrancart SA exportă aproximativ 30%. Acționarul majoritar al Vrancart Sa este SIF Banat Crișana.

Alte societăți importante în economia locală sunt:

- Somaco SA – domeniu de activitate: producție BCA
- Comcereal SA – domeniu de activitate : comerț cu ridicata al cerealelor, semințelor, cultura cerealelor, producerea semințelor, servicii pentru mecanizarea, chimizarea agriculturii, morărit, panificație, patiserie, comerț cu amănuntul al produselor de panificație, patiserie și zaharoaselor
- Cooperativa Meșteșugărească Drumul Nostru – domeniu de activitate: confecționare articole de îmbrăcăminte și prestări servicii



- Urbis SA – domeniu de activitate: gospodărirea resurselor de apă, captarea, aducțiunea și tratarea apei
- Regionala CFR Galați -Divizia de instalații- Secția CT 3 Adjud – domeniu de activitate: întreținerea și repararea instalațiilor de centralizare și telecomandă feroviară

Infrastructura de utilitate publică, pe domenii de interes, este compusă din:

- ☐ domeniul sănătate: 1 spital municipal, 1 ambulatoriu integrat spitalului, 1 cabinet medical școlar, 8 cabinete medicale de familie, 6 cabinete stomatologice, 4 cabinete medicale de specialitate, 6 farmacii și 4 laboratoare medicale
- ☐ domeniul educație : 7 unități de învățământ de la nivel preșcolar la nivel liceal
- ☐ domeniul siguranță publică: o unitate de poliție
- ☐ domeniul cultură: un muzeu, o bibliotecă municipală, un stadion municipal, Casa de Cultură cu sală de spectacole, parcul municipal

## **2.2. RESPONSABILITATEA IMPLEMENTĂRII PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE**

Departamentul din cadrul primăriei care va realiza implementarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul municipiului Adjud este Compartimentul Managementul Proiectelor și Investiții. Persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr.121/2014 este domnul Tacu Aurel, angajat al Primăriei Municipiului Adjud.

În acest sens propunem contractarea unui manager energetic care să poată monitoriza și gestiona implementarea proiectelor propuse în cadrul Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice.



### 2.3. SISTEM DE BAZE DE DATE

Localitatea nu are un sistem de baze de date cu informații despre consumurile de energie ale acesteia. Nivelul de performanță al managementului energetic în localitate se regăsește în Anexa 1.

Propunem realizarea unei astfel de baze de date pentru monitorizarea consumurilor energetice istorice ale localității. Pe baza acestor date istorice se vor putea face analize predictive asupra consumurilor viitoare, utilizând programe informatice specializate. Aceste analize predictive vor oferi primăriei capacitatea de a negocia consumul **pentru toți consumatorii publici** din localitate, având consumuri estimate viitoare, la prețuri mult scăzute decât prețurile de achiziție actuale. În acest moment, fiecare consumator public achiziționează energie din sistem la prețul cel mai ridicat (prețul zilei următoare) fără a beneficia de integrarea cu ceilalți consumatori sau de reducerea ce se poate obține prin previzionare.

De asemenea, subliniem importanța implementării unui sistem de management energetic, intern sau externalizat, care să asigure punerea în fapte a proiectelor propuse și asumate în Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice la nivelul Municipiului Adjud. Managementul energetic va asigura, pe lângă implementarea efectivă a proiectelor din Program, și achiziția mai eficientă de energie termică și electrică pentru consumatorii publici.

### 2.4. SITUAȚIA CONSUMURILOR ENERGETICE

Descrierea situației consumurilor energetice publice și rezidențiale ale localității sunt prezentate în fișa din Anexa 2.

### 2.5. CONDIȚII CLIMATICE SPECIFICE

Municipiul Adjud este situat la confluența râurilor Trotuș cu râul Siret, într-o zonă de câmpie cu o altitudine generală de circa 100m, mărginit fiind de dealurile Subcarpatice cu înălțimi de până la 400m.

Situarea municipiului Adjud la intersecția latitudinii de 45° și respectiv longitudinii de 26° face ca acesta să se gasească, în întregime, în zona temperată.



Teritoriul acestuia este, pe rând, supus influențelor maselor de aer de proveniență diferită și cunoaște particularități meteorologice uneori excepționale; dacă în medii clima este temperat-continentală moderată, ea prezintă foarte mari variații sezoniere și extreme meteorologice.

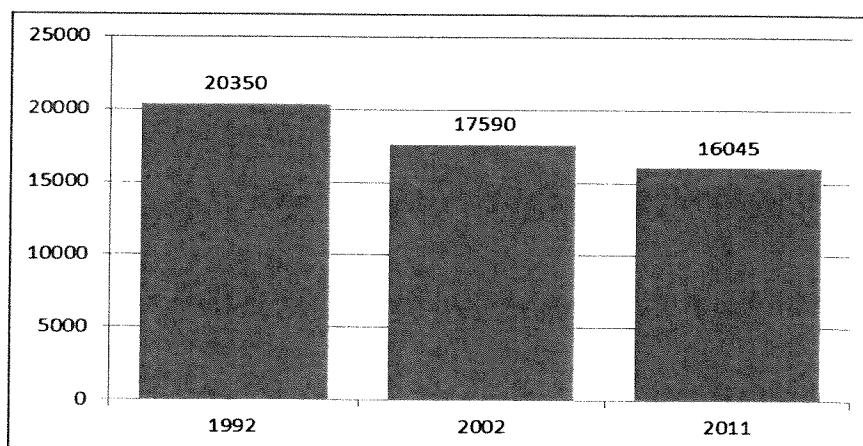
Temperatura medie multianuală la stația meteo Adjud înregistrată pe baza observațiilor din perioada 1961-2007 este de 9,8°C.

Pentru județul Vrancea, cele mai bogate precipitații sunt în lunile mai, iunie, iulie și august pe fondul pătrunderii maselor de aer aparținând ciclonilor atlantici, astfel încât vara se înregistrează maximele, iar iarna minimele. Media multianuală a precipitațiilor pentru municipiul Adjud calculată pe baza mediilor înregistrate în perioada 1961-2007 este de 637,4 mm/ m<sup>2</sup> .

## 2.6. DATE PRIVIND EVOLUȚIA POPULAȚIEI, EVOLUȚIA FONDULUI DE LOCUINȚE

Conform datelor transmise de Institutul Național de Statistică- Direcția Județeană de Statistică Vrancea, la recensământul populației și locuințelor din anul 2011, populația Municipiului Adjud este de 16.045 locuitori din care 13.594 de etnie română, 947 de etnie romă și 1504 de etnie nedeclarată.

Evoluția populației la recensămintele din anii 1992, 2002 și 2011 se prezintă astfel:



Grafic 4 Evoluția demografică a Municipiului Adjud



În municipiul Adjud sunt 6319 gospodării. Dintre acestea, 3830 sunt situate în apartamente de bloc într-unul din cele 132 blocuri din oraș. Blocurile au regim de înălțime P+1E până la P+4E și au fost construite în perioada 1961-2009.

Fondul de clădiri din România a fost construit la standarde scăzute în timpul regimului comunist, iar renovarea fondului existent a fost neglijată. Performanța energetică a clădirilor este foarte scăzută, astfel încât există un potențial mare de economisire a utilizării energiei.

În România accesul la sursele de energie este polarizat în mediul urban astfel:

- 45,7% din locuințe au încălzire centrală (75,3% din locuințele situate în mediul urban și doar 9,9% din locuințele situate în mediul rural)
- Încălzirea cu gaze este folosită de 3,3% din locuințele urbane și de 2,3% din locuințele rurale
- 83% din locuințele rurale folosesc soba cu lemne pentru încălzire

Conform EVVE – Association for Energy Cost Allocation, la nivel european, clădirile de locuințe consumă 25% din energia totală, consumul de energie cu încălzirea și apa caldă însumând 85% din total.

Conform Institutului Național de Statistică, în România, la nivelul anului 2011 existau 4,6 milioane de gospodării din care 1,4 milioane conectate la sistemul centralizat de termoficare.

Un loc la fel de important ocupă și clădirile nerezidențiale în privința consumului de energie. Fiind deținute sau în administrarea autorităților publice, acestea pot contribui la obiectivele de creștere a eficienței energetice prin prisma exemplului pe care îl pot oferi în comunitate în ceea ce privește reducerea consumului de energie și emisii de CO<sub>2</sub> și folosirea de tehnologii eco-inovative. Majoritatea spațiilor administrate de autoritățile publice se află în folosința directă a comunității - spitale, școli, muzee, biblioteci, teatre, etc. – doar 20% din suprafețe fiind ocupate de autoritățile publice centrale și locale.

Ceea ce caracterizează fondul de clădiri rezidențiale și nerezidențiale din România este construcția fără a ține cont de standarde energetice. Renovarea acestui fond a fost neglijată din cauza costurilor foarte ridicate pe care le implică



creșterea performanțelor energetice, chiar dacă aceste costuri s-ar reflecta în (și implicit recupera din) reducerea costurilor cu energia.

## **2.7. INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ, GAZE NATURALE, ELECTRICĂ**

### **Gaze naturale**

Municipiul Adjud este conectat la rețeaua de gaze naturale prin furnizorul Engie (GDF Suez Energy) România. 80% din locuințele situate la bloc folosesc gazele naturale pentru încălzire și obținerea apei calde.

### **Energie termică**

Orașul nu beneficiază de sistem de termoficare. Obținerea apei calde și încălzirea se fac prin intermediul centralelor pe gaz sau cu sobe pe lemne.

### **Energie electrică**

Orașul este racordat la rețeaua de energie electrică în proporție de 95%, lungimea rețelei electrice fiind de aproximativ 38,5km. Furnizorul local de energie electrică este S.C. Electrica Distribuție Muntenia Nord S.A. sucursala de distribuție Ploiești – S.D.E.E. Focșani-Punct de lucru Adjud.

## **2.8. UTILIZAREA ȘI NIVELUL DE DEZVOLTARE AL DIVERSELOR MODURI DE TRANSPORT ÎN LOCALITATE**

Din punct de vedere rutier, orașul este străbătut de drumul european 85 (DN2) pe o distanță de 11km. Acest drum leagă capitala de orașele din nordul Moldovei terminându-se la granița cu Ucraina.

Orașul este străbătut și de DN11A care leagă Oneștiul de Bârlad, ramificându-se către Adjuda Vechi în partea de nord a municipiului.



Feroviar, orașul este deservit de magistrala 500 care face legătura între București și Ucraina. De asemenea Adjud este capăt de cale ferată secundara 501, ruta Adjud-Comănești-Ghimeș-Siculeni.

Municipiul Adjud nu are rețea publică de transport în comun. Primăria asigură transportul elevilor înspre și de la școală pe rutele:

- Șișcani-Adjud
- Burcioaia-Adjud
- Boșcani-Adjud
- Adjud-Adjudu Vechi-Șișcani

Transportul elevilor se face cu autocare și microbuze aflate în proprietatea primăriei.

Pentru deplasările spre alte localități, locuitorii municipiului folosesc fie transportul pe calea ferată, fie microbuzele și autocarele care leagă orașul de alte localități prin curse periodice.

Autogara Adjud este deservită de numeroase firme de transport private, printre care :

- Mihandru 2002 SRL
- Transbus SA
- Massaro Trans SRL
- Transmoldova SRL
- Atlassib SRL
- CDI Intern-International SRL
- Megatravel SRL

și alte societăți.



## 2.9. MODUL DE GESTIONARE A SERVICIILOR DE UTILITĂȚI PUBLICE

Tabel 1

| Servicii utilități publice         | Modul de gestionare a serviciului                   |                                                | Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract |    |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|
|                                    | Contract de delegare a gestiunii Serviciului public | Gestiune directă prin departamentele primăriei | DA<br>Precizați indicatorul                                | NU |
| Iluminat Public                    |                                                     | X                                              | -                                                          | X  |
| Alimentare cu apă și de canalizare | X                                                   | -                                              | -                                                          | X  |
| Alimentare cu energie termică      | -                                                   | -                                              | -                                                          | -  |
| Transport public                   | -                                                   | X<br>(doar pentru transportul elevilor)        | -                                                          | X  |
| Clădiri publice                    | -                                                   | -                                              | -                                                          | -  |
| Clădiri individuale                | -                                                   | -                                              | -                                                          | -  |



### **3. PREGATIREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE - DATE STATISTICE**

În cadrul acestei etape pregătitoare este necesară crearea unei baze de date cu informații în domeniul eficienței energetice și sunt derulate etape de instruire ale persoanelor care vor fi implicate în procesul de dezvoltare, de management și de punere în aplicare a programului.

În pregătirea bazei de date au fost adunate date din toate sursele disponibile, de la Institutul Național de Statistică, de la furnizorii de utilități care au fost dispuși să colaboreze cu oferirea de date specifice pe diverse sectoare de activitate, colectarea datelor din facturi – istoric și prezent, estimări și extrapolări statistice.

#### **3.1. DATE TEHNICE PENTRU SISTEMUL DE ILUMINAT PUBLIC**

Sistemul de iluminat public reprezintă ansamblul format din puncte de aprindere, cutii de distribuție, cutii de trecere, linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene, fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ, console, corpuri de iluminat, accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături, echipamente de comandă, automatizare și măsurare utilizate pentru iluminatul public. Rețeaua de iluminat public din municipiu aparține Primăriei Municipiului Adjud.

Sistemul de iluminat public a fost modernizat și extins în anul 2014.

#### **Descrierea sistemului de iluminat public**

Modernizarea și dezvoltarea sistemului de iluminat public din Municipiul Adjud s-a realizat prin reabilitarea rețelei existente cu montarea a 1580 de corpuri noi ecologice cu lămpi sodiu IP66, IK 10 și cu LED uri, care depășeau cu 5 ani durata normală de funcționare și care înregistrau un consum reactiv secundar, cu un cost suplimentar față de energia activă de 15%, fiind un factor perturbator în rețeaua de distribuție energetică a orașului și neecologic. Pentru un nr de 264 corpuri de iluminat



care erau în durată normală de funcționare (15-20 ani) au fost prevăzute cu dispozitive ecologice.

Alimentarea rețelei de iluminat public se face prin cele 18 puncte de aprindere noi cu sistem DIMMING, care înlocuiesc pct de aprindere vechi, care erau depășite fizic, prin consum și moral prin starea tehnică deplorabilă, ceea ce făcea periculoasă utilizarea lor. În ultimii ani în Municipiul Adjud s-au dezvoltat noi zone atât imobiliare cât și spații comerciale, în intravilanul orașului, care nu dispuneau de iluminat public, realizându-se prin proiect 10,3 km extindere.

Lungimea rețelei de alimentare cu energie electrică din oraș: 38,5 km

Numărul de stâlpi de iluminat din oraș: 1844

Puncte de aprindere: 24

Lungimea rețelei de iluminat public: 3,6 km

**Tabel 2**

| <b>Indicator</b>                   | <b>An</b>      |                |                |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                                    | <b>2013</b>    | <b>2014</b>    | <b>2015</b>    |
| Consum energie electrică (MWh/an)  | 856 MWh        | 664 MWh        | 719 MWh        |
| Factura energie electrică (lei/an) | 462.847,76 lei | 363.546,64 lei | 377.381,53 lei |

### 3.2 DATE TEHNICE DESPRE SECTORUL REZIDENȚIAL

**Tabel 3**

| <b>Indicatori</b>                  | <b>Valoare indicator</b> | <b>Mod de calcul (coloana 3 / coloana 4)</b> |                            |
|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
|                                    |                          | <b>Consum de energie</b>                     | <b>Marime de raportare</b> |
| <b>1</b>                           | <b>2</b>                 | <b>3</b>                                     | <b>4</b>                   |
| Consumul de energie termică pentru |                          | Consumul total de energie termică :          | Suprafața utilă totală     |



Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea

|                                                                                                                |                  |                                                                                                 |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Încălzire pe tip de clădiri [kWh/an,m <sup>2</sup> ]                                                           | 105,40<br>55,29  | - Clădiri publice<br>- Locuințe                                                                 | - Clădiri publice<br>- Locuințe                                    |
| Consumul mediu de energie termica pentru încălzire pe tip de locuințe [Gcal/an,m <sup>2</sup> ] <sup>(1)</sup> | 0,0473<br>0,0690 | Consumul mediu de energie termica pe tip locuința<br>- Apartament in bloc<br>- Case individuale | Suprafață utila medie pe tip de locuință                           |
| Consumul de energie de răcire pe tip de locuința cu aer condiționat [kWh] (consum mediu anual)                 | 322<br>714       | Consum mediu de energie de răcire pe tip locuința<br>- Apartament in bloc<br>- Case individuale | Suprafață utila medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat |
| Consumul de energie încălzire apă pe locuitor <sup>(2)</sup> (consum mediu annual)                             | 1044 Kwh         | Consumul total de energie pentru încălzirea apei<br>- Apartament in bloc<br>- Case individuale  | Număr total locuitori                                              |
| Consumul de energie electrica, pe tip de clădiri [kWh/an,m <sup>2</sup> ]                                      | 13,218<br>38,03  | Consumul total de energie electrica :<br>- Clădiri publice<br>- Locuințe                        | Suprafața utila totală<br>- Clădiri publice<br>- Locuințe          |

(1) Pentru locuințele care nu sunt racordate la sistemul centralizat de



încălzire (SACET) se va lua în considerare consumul de combustibil aferent acestora, din care se va scădea valoarea estimativă a consumului de combustibil pentru gătit

(2) Pentru locuințele racordate la SACET se va lua în considerare media consumului lunar în lunile de vară multiplicat cu 12. Pentru locuințele care nu sunt racordate la SACET se va lua în considerare consumul de combustibil mediu în lunile de vară multiplicat cu 12.

Adresele blocurilor de locuințe din localitate, ce pot face obiectul unor lucrări de reabilitare termică sunt:

|    | STRADA         | BLOC | Anul<br>construirii |
|----|----------------|------|---------------------|
| 1  | Libertății     | 1    | 1961                |
| 2  | Libertății     | 2    | 1962                |
| 3  | Libertății     | 3    | 1963                |
| 4  | Libertății     | 4    | 1964                |
| 5  | Libertății     | 5    | 1965                |
| 6  | Libertății     | 6    | 1965                |
| 7  | Libertății     | 7    | 1965                |
| 8  | Libertății     | 8    | 1967                |
| 9  | Libertății     | 9    | 1967                |
| 10 | Libertății     | 10   | 1967                |
| 11 | Libertății     | 11   | 1969                |
| 12 | Libertății     | 12   | 1967                |
| 13 | Libertății     | 13   | 1970                |
| 14 | Libertății     | 14   | 1970                |
| 15 | Libertății     | 15   | 1972                |
| 16 | Libertății     | 16   | 1972                |
| 17 | Libertății     | 17   | 1972                |
| 18 | Libertății     | 18   | 1972                |
| 19 | Libertății     | 19   | 1972                |
| 20 | Libertății     | 20   | 1973                |
| 21 | Libertății     | 21   | 1973                |
| 22 | Libertății     | 22   | 1973                |
| 23 | Ion Roată      | 23   | 1974                |
| 24 | T Vladimirescu | 24   | 1975                |
| 25 | Siret          | 25   | 1975                |
| 26 | Siret          | 26   | 1975                |
| 27 | Siret          | 27   | 1976                |
| 28 | Siret          | 28   | 1976                |
| 29 | T Vladimirescu | 29   | 1977                |



Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea

|    |                |    |      |
|----|----------------|----|------|
| 30 | T Vladimirescu | 30 | 1977 |
| 31 | Siret          | 31 | 1977 |
| 32 | Siret          | 32 | 1978 |
| 33 | Siret          | 33 | 1978 |
| 34 | T Vladimirescu | 34 | 1978 |
| 35 | T Vladimirescu | 35 | 1978 |
| 36 | Siret          | 36 | 1978 |
| 37 | Siret          | 37 | 1978 |
| 38 | Siret          | 38 | 1979 |
| 39 | T Vladimirescu | 39 | 1979 |
| 40 | Siret          | 40 | 1979 |
| 41 | Siret          | 41 | 1979 |
| 42 | T Vladimirescu | 42 | 1979 |
| 43 | Ion Roată      | 43 | 1979 |
| 44 | T Vladimirescu | 44 | 1979 |
| 45 | Ion Roată      | 45 | 1979 |
| 46 | Ion Roată      | 46 | 1979 |
| 47 | Siret          | 47 | 1979 |
| 48 | Siret          | 48 | 1980 |
| 49 | V Alecsandri   | 49 | 1980 |
| 50 | Siret          | 50 | 1980 |
| 51 | Siret          | 51 | 1980 |
| 52 | Siret          | 52 | 1980 |
| 53 | Ion Roată      | 53 | 1980 |
| 54 | Ion Roată      | 54 | 1980 |
| 55 | Ion Roată      | 55 | 1980 |
| 56 | Republicii     | 56 | 1980 |
| 57 | V Alecsandri   | 57 | 1981 |
| 58 | Ion Roată      | 58 | 1980 |
| 59 | Republicii     | 59 | 1981 |
| 60 | Republicii     | 60 | 1981 |
| 61 | Siret          | 61 | 1981 |
| 62 | T Vladimirescu | 62 | 1981 |
| 63 | Republicii     | 63 | 1981 |
| 64 | Republicii     | 64 | 1982 |
| 65 | Republicii     | 65 | 1981 |
| 66 | Republicii     | 66 | 1980 |
| 67 | Ion Roată      | 67 | 1982 |
| 68 | Ion Roată      | 68 | 1982 |
| 69 | Ion Roată      | 69 | 1982 |
| 70 | Ion Roată      | 70 | 1982 |
| 71 | Ion Roată      | 71 | 1982 |
| 72 | Republicii     | 72 | 1982 |
| 73 | Republicii     | 73 | 1982 |



|     |                |     |      |
|-----|----------------|-----|------|
| 74  | Ion Roată      | 74  | 1982 |
| 75  | Siret          | 75  | 1982 |
| 76  | Ion Roată      | 76  | 1982 |
| 77  | Ion Roată      | 77  | 1982 |
| 78  | Siret          | 78  | 1983 |
| 79  | T Vladimirescu | 79  | 1983 |
| 80  | Ion Roată      | 80  | 1982 |
| 81  | Siret          | 81  | 1982 |
| 82  | T Vladimirescu | 82  | 1983 |
| 83  | T Vladimirescu | 83  | 1983 |
| 84  | Siret          | 84  | 1983 |
| 85  | Republicii     | 85  | 1984 |
| 86  | Siret          | 86  | 1983 |
| 87  | Siret          | 87  | 1983 |
| 88  | Republicii     | 88  | 1988 |
| 89  | Republicii     | 89  | 1984 |
| 90  | Republicii     | 90  | 1984 |
| 91  | Siret          | 91  | 1982 |
| 92  | Republicii     | 92  | 1985 |
| 93  | Republicii     | 93  | 1985 |
| 94  | Republicii     | 94  | 1985 |
| 95  | V Alecsandri   | 95  | 1985 |
| 96  | Republicii     | 96  | 1986 |
| 97  | Siret          | 97  | 1986 |
| 98  | Gării          | 98  | 1986 |
| 99  | N Bălcescu     | 99  | 1986 |
| 100 | N Bălcescu     | 100 | 1986 |
| 101 | N Bălcescu     | 101 | 1987 |
| 102 | N Bălcescu     | 102 | 1987 |
| 103 | Salcânilor     | 103 | 1987 |
| 104 | Republicii     | 104 | 1987 |
| 105 | Republicii     | 105 | 1987 |
| 106 | Republicii     | 106 | 1987 |
| 107 | Republicii     | 107 | 1988 |
| 108 | V Alecsandri   | 108 | 1988 |
| 109 | Siret          | 109 | 1989 |
| 110 | Salcânilor     | 110 | 1989 |
| 111 | Salcânilor     | 111 | 1989 |
| 112 | Gării          | 112 | 1989 |
| 113 | Salcânilor     | 113 | 1989 |
| 114 | Republicii     | 114 | 1989 |
| 115 | Salcânilor     | 115 | 1989 |
| 116 | Salcânilor     | 116 | 1989 |
| 117 | Salcânilor     | 117 | 1989 |



|     |            |     |      |
|-----|------------|-----|------|
| 118 | Salcânilor | 118 | 1989 |
| 119 | Salcânilor | 119 | 1989 |
| 120 | Salcânilor | 120 | 1990 |
| 121 | Salcânilor | 121 | 1990 |
| 122 | Republicii | 122 | 1989 |
| 123 | Republicii | 123 | 1990 |
| 124 | Republicii | 124 | 1991 |
| 125 | Republicii | 125 | 1991 |
| 126 | Republicii | 126 | 1992 |
| 127 | Gării      | 127 | 1991 |

### 3.3 DATE TEHNICE PENTRU CLĂDIRI PUBLICE

**Tabel 4**

| Tip clădire                                                        | Nr. clădiri<br>în grup | Total arie<br>Utilă (mp) | Indicatori                                  |                                                          |                             |                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|
|                                                                    |                        |                          | Consum<br>energie<br>electrică.<br>(MWh/an) | Consum<br>Energie<br>Termică <sup>(1)</sup><br>(Gcal/an) | Factura energie<br>(lei/an) |                |
|                                                                    |                        |                          |                                             |                                                          | electrică                   | termică        |
| Spitale, dispensare,<br>policlinici, etc.                          | 5                      | 3859                     | 172,85                                      | 1651,45                                                  | 83658.45                    | 4344331        |
| Școli, licee,<br>creșe, grădinițe ,etc                             | 21                     | 16346                    | 734,60                                      | 3179,15                                                  | 355548.4                    | 836117.89      |
| Clădiri social-culturale<br>(teatre, cinematografe,<br>muzee etc.) | 7                      | 5691,41                  | 73,96                                       | 1033,46                                                  | 35796                       | 271799         |
| Clădiri administrative                                             | 5                      | 1752                     | 23,16                                       | 749,76                                                   | 11209                       | 197188         |
| Altele                                                             | -                      | -                        | -                                           | -                                                        | --                          | -              |
| <b>TOTAL</b>                                                       | <b>38</b>              | <b>27648.4</b>           | <b>1004.57</b>                              | <b>6613.82</b>                                           | <b>486212</b>               | <b>5649436</b> |

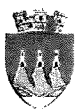
(1) Pentru clădirile care nu sunt racordate la sistemul centralizat de încălzire (SACET) se va lua în considerare consumul de combustibil aferent acestora în unități echivalente (Gcal/an)



Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea

Adresele clădirilor publice sunt următoarele:

| Tip clădire                                   | N<br>r.<br>clădiri i<br>n grup | Adresa                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Spitale, dispensare, policlinici, etc.</b> |                                |                                                                   |
| Spital Municipal Adjud                        | 1                              | Str. Republicii , nr. 21                                          |
| Stația de salvare                             | 1                              | Str. Salcânilor                                                   |
| Ambulatoriu                                   | 1                              | Str. Republicii , nr. 21                                          |
| Cabinete medicale individuale                 | 3                              | Str. Vasile Alecsandri                                            |
| <b>Școli, licee, creșe, grădinițe ,etc.</b>   |                                |                                                                   |
| Liceul teoretic „Emil Botta”                  |                                | Str. Libertății, nr. 12                                           |
| Colegiul tehnic „Gheorghe Balș”               |                                | Str. Republicii, nr 107                                           |
| Școala gimnazială „Mihail Armencea”           |                                | Str. 1 Mai, nr. 27                                                |
| Școala gimnazială „Principele Radu”           |                                | Str. Tudor Vladimirescu ,<br>nr. 7A                               |
| Școala gimnazială „Angela Gheorghiu”          |                                | Str. Republicii, nr. 90                                           |
| Școala gimnazială „Mareșal Alex. Averescu”    |                                | Str. Libertății, nr. 2 A                                          |
| Școala generală Adjudu Vechi                  |                                | Localitate componentă<br>Adjudu Vechi, str. Bârladului, nr.<br>34 |
| Grădinița Adjudu Vechi                        |                                |                                                                   |
| Școala generală și grădinița Șișcani          |                                | Localitate componentă<br>Șișcani, str. Răzoare, nr. 29            |



**Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea**

|                                                                        |         |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|
| Școala generală și grădinița<br>Burcioaia                              |         | Localitate componentă<br>Burcioaia, str. Școlii, nr. 14 |
| Grădinița nr. 1 program normal                                         |         | Str. 1 Mai, nr. 27                                      |
| Grădinița „Căsuța piticilor”(nr.3)<br>program normal                   |         | Str. Ion Roată, nr. 2A                                  |
| Grădinița nr.4 cu program prelungit                                    |         | Str. Libertății, nr. 13A                                |
| Clubul Copiilor                                                        |         | Str. Alexandru Ioan Cuza,<br>nr. 133                    |
| <b>Clădiri social-culturale (teatre, cinematografe, muzee etc.)</b>    |         |                                                         |
| Casa de cultură „Tudor Vornicu”                                        | 1       | Str. Libertății, nr.7                                   |
| Biblioteca Adjud                                                       | 1       | Str. Libertății, nr. 11 A                               |
| Centrul de asistență pt<br>recuperarea tinerilor cu handicap<br>CARTHA | 1       | Str. Alexandru Ioan Cuza,<br>nr. 96 - 98                |
| Centru comunitar pt persoane de<br>vârsta a-III-a                      | 1       | Str. Salcânilor, nr.                                    |
| Cămin Cultural Adjdu Vechi                                             | 1       | Sat Adjdu Vechi                                         |
| <b>Clădiri administrative</b>                                          |         |                                                         |
| Primăria                                                               | 2       | Str. Stadionului, nr. 2                                 |
| Evidența populației                                                    | 1<br>7  | Str. Vasile Alecsandri, nr.                             |
| Impozite și taxe locale                                                | 1<br>12 | Str. Nicolae Bălcescu, nr.                              |
| ANAF sucursala Adjud                                                   |         | Str. Siret, bl.32, parter                               |
| <b>Altele</b>                                                          |         |                                                         |
| Clubul sportiv                                                         | 1       | Str. Stadionului , nr. 1                                |



|               |   |                         |
|---------------|---|-------------------------|
| Judecătoria   | 3 | Str. Copăcești, nr. 2-4 |
| Parchetul     | 2 | Str. Copăcești, nr. 2   |
| Poliția       | 1 | Str. Republicii, nr. 41 |
| Pompierii     | 2 | Str. Izlaz, nr. 2       |
| Poșta Română  | 1 | Str. Republicii, nr. 68 |
| SC Apoterm SA | 1 | Str. Stadionului        |

### 3.4. DATE TEHNICE PENTRU SECTORUL TRANSPORTURI

#### Eficiența sistemului de transport

Municipiul Adjud nu are o rețea de transport în comun administrată de autoritățile locale. Cererea de transport este acoperită de prestatori privați prin servicii de tip taxi sau microbuze. Primăria asigură transportul elevilor de acasă la școală și retur. Cetățenii folosesc și calea ferată pentru deplasările în afara localității.

Planificarea urbană permite limitarea distanței de transport, locuitorii putând ajunge cu ușurința dintr-un loc în altul în interiorul localității. Situațiile în care apar perturbări sunt cele în care din diverse motive (accidente, starea drumului, condiții meteorologice deosebite) apar blocaje pe drumul european E85 care traversează orașul. Aceste perturbări ar putea fi limitate dacă ar exista o centură ocolitoare a orașului.

#### Eficiența călătoriei

Transportul elevilor se realizează cu un autocar tip Mercedes de 57 de locuri și trei microbuze (Opel, Ford și Mercedes) de câte 16 locuri. Acestea fac mai multe curse zilnic pentru a duce și aduce elevii la/de la școală, la un grad ridicat de încărcare.



Vehiculele care prestează transport în regim privat operează curse regulate către diverse destinații la grad ridicat de încărcare. Acestea satisfac majoritatea necesităților de transport ale locuitorilor, un procent redus apelând la transportul pe calea ferată –în special pentru destinațiile care nu sunt acoperite de cursele rutiere.

O parte din transport se efectuează cu bicicleta sau pe jos – dacă este vorba de distanțe scurte- sau autoturismele personale ( pe benzina, motorina sau GPL).

### Eficiența vehiculelor

Vehiculele cu care se face transportul elevilor folosesc combustibil motorina (diesel). Consumul mediu al acestor autovehicule este de 13l/100km pentru microbuze și respectiv 33l/100km pentru autobuz. Aceste consumuri sunt apropiate ca valoare de cele declarate de producător. Șoferii sunt instruiți să conducă într-un mod care să optimizeze consumul, asigurând în același timp confortul pasagerilor. Vehiculele sunt întreținute, păstrându-se o stare tehnică care să asigure atât siguranța pasagerilor, cât și un consum optim.

**Tabel 5**

| Indicatori                                                         | Valoare indicator | Mod de calcul (3/4)                                  |                  |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|------------------|
|                                                                    |                   | Consum de energie                                    | Mărime raportare |
| 1                                                                  | 2                 | 3                                                    | 4                |
| <b>Eficienta sistemului</b>                                        |                   |                                                      |                  |
| Consumul specific de energie la transportul de pasageri (tep/pers) | 0,06              | Consumul de energie anual la transportul de pasageri | Număr locuitori  |
| <b>Eficienta călătoriei</b>                                        |                   |                                                      |                  |
| Consumul specific de energie (tep /pers-km)                        | 0,015             | Consumul anual de energie la transportul de pasageri | pasageri – km    |



| Eficienta Vehiculului                                      |        |                                                 |                    |
|------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|--------------------|
| Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (kep/km) |        | Consumul total de energie al tipului de vehicul | Kilometri parcurși |
| - Motorina                                                 | 0,1313 | -autobuze, microbuze,                           |                    |
| - Eng. electrică (tracțiune)                               | -      | etc.<br>-tramvaie, troleibuze                   |                    |

**NOTĂ:** Se va specifica densitatea urbana (pers/km<sup>2</sup>)

(1) Se vor lua în considerare toate formele de energie utilizate la transportul public (motorina, benzina, energie electrică de tracțiune), prin transformare din unități fizice în unități echivalente (tone echivalent petrol - tep; kilograme echivalent petrol - kep)

(2) Tabelul se va actualiza anual pentru „indicatori”

### 3.5. DATE TEHNICE PRIVIND POTENȚIALUL DE PRODUCERE ȘI UTILIZARE PROPRIE MAI EFICIENTĂ A ENERGIEI REGENERABILE LA NIVEL LOCAL

În acest moment nu există instalații de producere a energiei din surse regenerabile pe teritoriul municipiului Adjud. Există intenții atât la nivel local , cât și din mediul privat pentru a investi în astfel de proiecte care ar putea crește eficiența utilizării energiei în oraș, ar crește independența sa energetică și ar contribui la reducerea emisiilor eliberate în atmosferă din arderea combustibililor fosili.

La nivel local, pentru producerea energiei electrice, au fost identificate următoarele surse potențiale de energie:

- energie solară
- energie eoliană
- energie hidroelectrică



- biomasă
- energie din arderea deșeurilor

Având în vedere faptul că la nivelul municipiului nu există o rețea de distribuție a agentului termic, soluțiile de obținere a agentului termic din surse regenerabile nu vor fi analizate. De asemenea, având în vedere posibilitățile locale nu vor fi analizate sursele regenerabile care ar putea fi utilizate în domeniul transporturilor.

### **Energia solară**

174 PW (petawatt) de energie ajung în atmosfera terestră prin intermediul radiației solare. O treime din această energie este reflectată înapoi în spațiu. Restul este absorbit în atmosferă, de către nori, oceane și pământ. De departe, energia solară este cea mai mare resursă de pe planetă, dar din păcate această resursă este exploatabilă în mod limitat pentru că este o energie intermitentă – nu este disponibilă permanent pentru că rotația Pământului face ca un anumit punct să nu fie permanent însoleiat. Stocarea energiei electrice produse din energia solară atunci când aceasta este excedentară presupune soluții scumpe și care ocupă mult spațiu, de aceea această sursă de energie poate fi doar complementară altor surse.

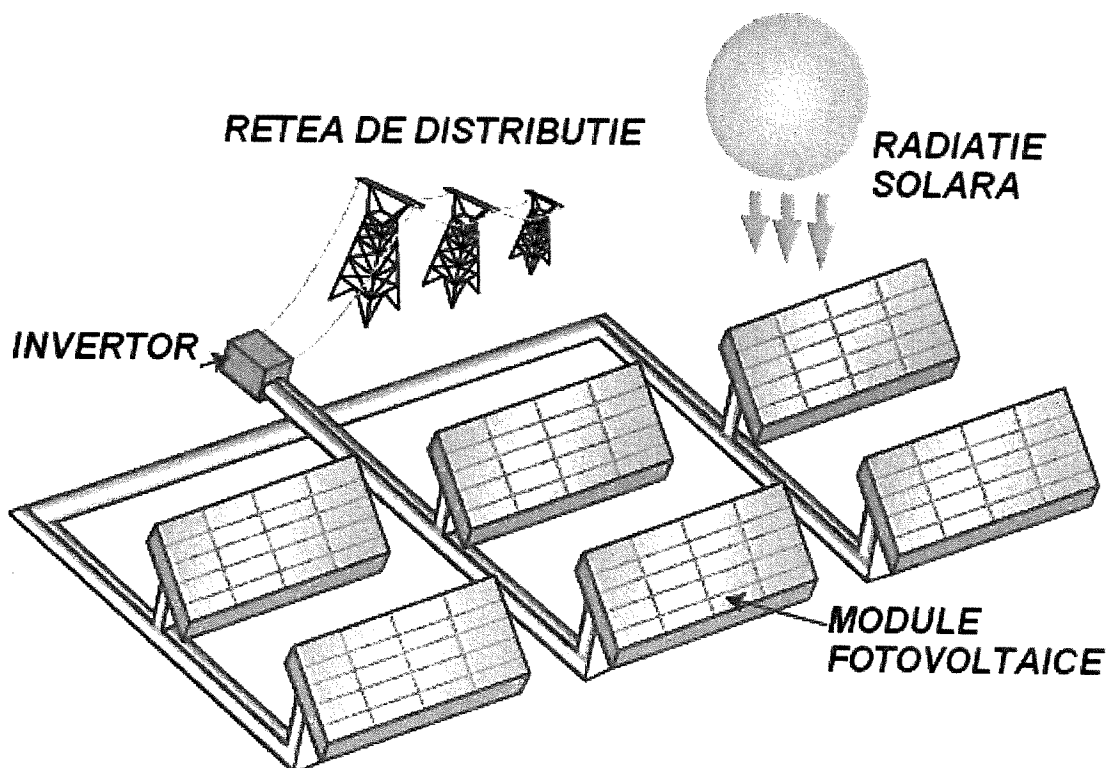
Tehnologiile care permit exploatarea acestei energii regenerabile sunt foarte variate și evoluează permanent din punct de vedere al soluțiilor disponibile și al costurilor. Există tehnologii bazate pe celule fotovoltaice montate în panouri și tehnologii care concentrează energia solară. Cele mai uzuale sisteme sunt cele compuse din celule fotovoltaice cristaline montate în panouri – fie în câmpuri fotovoltaice, fie montate pe clădiri. Celelalte soluții, deși pot avea randamente sensibil mai ridicate, nu justifică diferența de costuri. Astfel de soluții se pot implementa cu succes și în municipiul Adjud, fie prin inițiativă publică, fie prin inițiativă privată.

Energia electrică fotovoltaică se obține prin conversia radiației electromagnetice a soarelui. Conversia are loc printr-o serie de module solare numite și generatoare fotovoltaice. Aceste module constau din celule siliciu legate în serie și în paralel. La impactul radiației solare pe module, se produce așa-numitul efect



fotovoltaic și apare un flux de curent continuu. Ulterior, curentul continuu produs se transformă în curent alternativ prin intermediul invertoarelor de putere. Invertorul de putere este un oscilator electronic care transformă curentul continuu în curent alternativ la parametri solicitați ( tensiune și frecvență).

Împreună cu transformatoarele de putere, comutatoarele și circuitele de control, invertoarele pot livra în rețeaua de distribuție curent electric alternativ la tensiunea și frecvența solicitată de distribuitor în punctul de racordare. Sistemul are elemente de protecție pentru curent continuu și curent alternativ care permite protejarea și separarea instalației fotovoltaice de rețeaua electrică de distribuție.



**Imaginea 2** Schema de funcționare a unui parc fotovoltaic

Panourile pot fi montate fix, sau pot fi mobile pe una sau două axe. Sistemele mobile cresc randamentele instalațiilor, însă generează costuri suplimentare, atât în ceea ce privește investiția inițială, cât și din punct de vedere al consumabilelor și



întreținerii ca și costuri de funcționare. În funcție de localizare și dimensiunea instalației, se fac simulări și scenarii și se aleg cele mai bune soluții pentru fiecare caz în parte.

Conform analizelor efectuate de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene (JRC), regiunea nord-est a României are un potențial solar moderat. Pentru panourile policristaline, cu înclinație optimă și sistem imobil de fixare, estimările medii de producție pentru energia electrică sunt de 1120 kWh/m<sup>2</sup>/an; pentru sistem mobil pe două axe care ar permite ajustarea poziției și înclinației panourilor în funcție de poziția soarelui, producția poate ajunge până la 1500 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Producția înregistrează variații semnificative în funcție de luna anului, ceea ce face ca astfel de sisteme să nu poată susține independența energetică, ele trebuind să fie completată cu surse tradiționale de energie sau cu alte surse regenerabile. Datorită legislației care favorizează producția de energie electrică din surse regenerabile, surplusul de energie electrică din astfel de surse trebuie preluat cu prioritate în rețeaua națională de distribuție.

Pentru încurajarea investițiilor în energia regenerabilă, există și o schema de suport prin certificate verzi, însă viitorul acestei scheme este incert având în vedere că în acest moment se redefinește strategia națională în acest domeniu.

Municipiul Adjud a făcut deja un prim pas în exploatarea potențialului radiației solare prin montarea de panouri pentru producerea apei calde care deservesc 38 de apartamente din oraș.

### **Energia eoliană**

Pe plan mondial, potențialul energiei vântului este estimat la 57000 TWh pe an. Jumătate din acest potențial este contribuția energiei eoliene off-shore, aceste tehnologii fiind însă limitate de locații care să nu depășească adâncimi de 50m. Europa deține doar 9% din acest potențial, însă exploatează foarte bine această sursă de energie curată.

Ca și sursa solară, și aceasta sursă de energie verde are caracter intermitent. Viteza vântului este variabilă în funcție de anotimp, lună a anului, perioadă a zilei,



ceea ce face necesară completarea acestei surse de energie cu alte surse care să asigure continuitatea.

Deși este o sursă nepoluantă, modulară (parcurile eoliene pot fi oricând extinse spre deosebire de instalațiile tradiționale de producere a energiei) care este o alternativă foarte bună pentru localități aflate la distanță de sursele tradiționale, ea prezintă și câteva dezavantaje, cel mai important fiind prețul soluțiilor tehnice necesare pentru implementare, dar și poluarea vizuală (unele opinii susțin că turbinele au un aspect neplăcut), poluarea fonică (această problemă este autolimitativă deoarece, în general, pentru eficiență, turbinele se amplasează departe de construcții și așezări umane) și efectul negativ asupra ecosistemelor (prin înălțimea la care sunt amplasate, turbinele pot interfera cu zborul păsărilor).

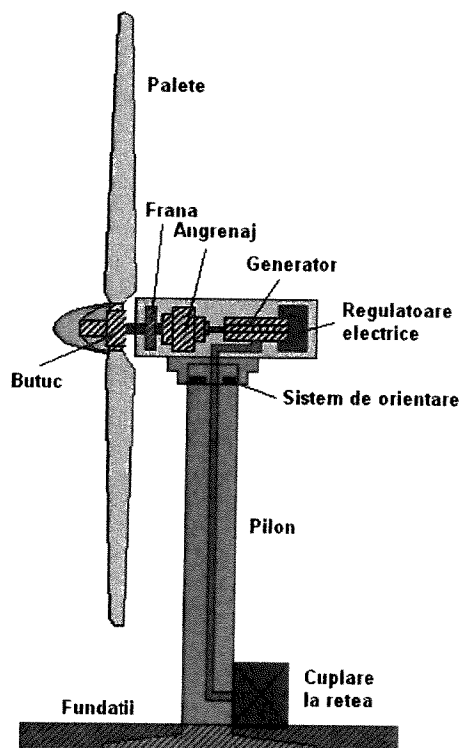
O instalație eoliană este compusă din:

- aeromotor –elementul central al instalației care efectuează conversia energiei eoliene în energie mecanică
- mecanismul acționat
- dispozitivul de transmisie mecanică
- sisteme de orientare, stabilizare, reglaj, protecție și alte elemente constructive

Turbina eoliană prezentată în imaginea 3 este compusă din pale (captează energia și o transferă rotorului), frâna (asigură blocarea turbinei pe axa vântului), angrenaj (transferă energia mecanică generatorului), generator (transformă energia mecanică în energie electrică), butucul și sistemul de orientare.

Turbinele eoliene sunt instalații cu un cost ridicat, ceea ce le face prohibitive pentru mulți investitori. Prin intermediul fondurilor europene și investitorii cu putere financiară mai redusă au avut posibilitatea să realizeze proiecte pentru captarea energiei eoliene.

Conform datelor statistice, viteza vântului în zona municipiului Adjud este situată între 4-8 m/s, zona încadrându-se în categoria potențialului moderat. Decizia de a investi în această sursă de energie regenerabilă se poate lua însă numai după efectuarea unui studiu de vânt de către o societate abilitată. Un astfel de studiu se face pe o perioadă de cel puțin 12 luni.



**Imaginea 3** Schema de funcționare a unei turbine eoliene

Avântul pe care l-a luat energia regenerabilă solară și eoliană au făcut ca, în perioada programatică 2014-2020, aceste domenii să fie excluse de la finanțarea europeană, așa că sursele de finanțare se limitează la domeniul privat.

Deși nu gestionează o investiție aflată pe teritoriul municipiului Adjud, în oraș are sediul o societate care deține un parc eolian cu o putere instalată de 1,2 MW la Ruginești, o localitate învecinată.

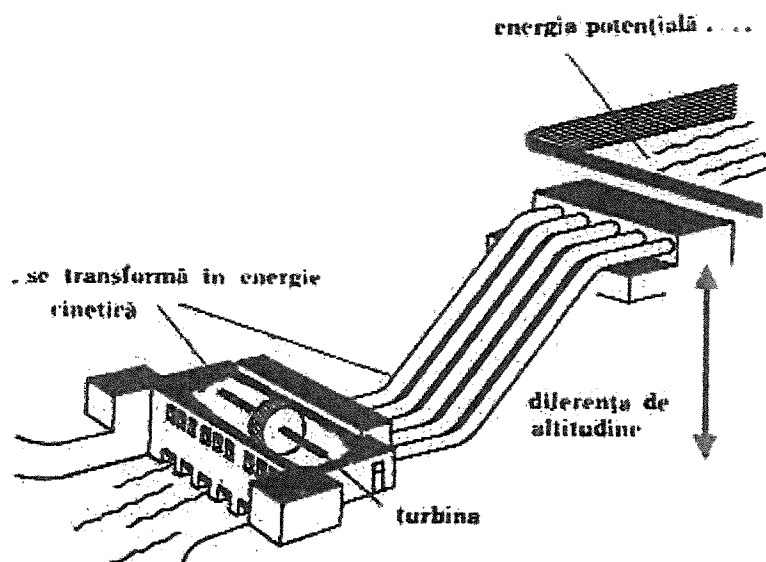
## **Hidroenergia**

Energia hidroelectrică sau hidroenergia reprezintă generarea de electricitate cu ajutorul unor turbine angrenate de apă. Acest tip de energie este cunoscut din timpuri vechi, o aplicație foarte cunoscută fiind morile de apă. Pentru a produce energie hidroelectrică este nevoie de o curgere de apă cu un debit regulat și adecvat și de o cădere de înălțime suficientă ( imaginea 4).



Acest tip de energie este cel mai răspândit tip dintre energiile regenerabile și tehnologia a fost îmbunătățită de-a lungul ultimului secol. 22% din energia produsă la nivel mondial provine din surse hidro.

În ultimele câteva decenii au luat avânt hidrocentralele de putere mică (SHP) care produc sub 10MW, dar care sunt răspândite în toată Europa.



Imaginea 4 Funcționarea unei hidrocentrale

Energia se pierde atunci când este transformată dintr-o formă în alta, însă hidroenergia are randamente foarte bune (turbinele mici au un randament de cca.80%). În funcție de configurația topografică și hidrografică, se alege turbina cea mai potrivită, acesta fiind cel mai important echipament al instalației și cel cu cel mai ridicat cost. Tehnologia a evoluat atât de mult încât există turbine adaptate apelor rapide cu cădere mare de apă, dar și turbine pentru ape lente cu aproape orizontale, toate acestea obținându-se cu un cost redus, randament mare și întreținere facilă și ieftină.

Energia hidro are numeroase avantaje:

- este o energie regenerabilă continuă



- este o energie curată, care nu poluează (nu produce emisii de gaze sau căldură)
- tehnologiile hidro au randamente mari, peste 80%, comparativ cu celelalte tipuri de energie regenerabilă
- centralele hidroelectrice au costuri de întreținere și exploatare mai mici decât celelalte tehnologii de exploatare a energiei regenerabile
- echipamentele pentru centrale pico, mici și micro sunt mai ieftine decât tehnologiile de captare a energiei solare sau eoliene
- tehnologiile de obținere a hidroenergiei au o perioadă lungă de exploatare, la același randament de la instalare

Utilizarea energiei hidro are și dezavantaje, cel mai important fiind cel cu privire la situațiile de mediu pe care le poate genera, cum ar fi: distrugerea cadrului natural prin crearea de baraje, intruziunea în habitatul unor specii și afectarea unor ecosisteme

Amplasarea municipiului Adjud la confluența râurilor Siret și Trotuș îl face un bun candidat pentru amenajare unei lucrări hidroenergetice pe sectorul Cosmești-Movileni al râului Siret.

## **Biomasa**

Biomasa este reprezentată de materia organică vegetală, animală și microorganisme. Sursele de biomasă provin din agricultura (paie, tulpini, frunze, păstăi, coji, semințe), gunoiul rezultat din creșterea animalelor și secundar, din exploatarea pădurilor (coji de copac, frunze, resturi lemnoase etc.). Biomasa este arsă pentru a genera căldură și electricitate sau poate fi folosită în procesul de producție al biocombustibililor.

Un rol important al biomasei îl reprezintă cel din circuitul carbonului. Carbonul este preluat din atmosfera prin fotosinteză și transformat în materie biologică care ulterior devine biomasă. Prin descompunerea sau combustia materiei vegetale, carbonul ajunge din nou în atmosferă sub forma dioxidului de carbon, reluându-și circuitul. De aceea, biomasa este considerată combustibil cu carbon neutru.



Pe viitor, biomasa va juca un rol din ce în ce mai important pe piața energiei mondiale, mai ales cu cât rezervele de combustibili fosili se împuținează. În prezent biomasa are o pondere de circa 5% în piața producției de energie la nivel european, fiind folosită și pentru producerea energiei electrice, cât și în instalații de cogenerare pentru producerea căldurii.

Instalațiile de producere a biomasei sunt relativ scumpe, ridicând și problema continuității materiei prime. Astfel, suprafețe mari de teren sunt dedicate producerii de energie în loc să fie utilizate pentru producerea hranei, această utilizare afectând pentru mulți ani terenul care este secătuit de substanțe nutritive și încărcat cu substanțe chimice pentru stimularea și grăbirea creșterii plantelor pentru biomasă. Într-o lume în care hrana nu este suficientă pentru toți locuitorii, prerogativele de mediu ale culturilor de biomasă sunt controversate. Totuși la nivel global, doar 1,2% din energia produsă provine din arderea biomase, și în general capacitățile de producție ard deșeuri. Unele centrale tradiționale pe cărbune au început să ardă în procente reduse și deșeuri organice pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră; acest proces se numește co-ardere.

Avantajul major al biomasei față de energia solară sau eoliană este că nu este intermitentă și deci poate fi utilizată complementar acestora atunci când este necesar. Fiind tot un proces de ardere, este o sursă foarte apropiată de cele convenționale și este acceptată cu mai multă ușurință de companiile de utilități.

Fiind o tehnologie scumpă și mai puțin eficientă decât centralele convenționale, acest tip de energie este eficientă atunci când există o sursă imediată de combustibil care oricum este greu valorificabilă (de exemplu societățile de prelucrare lemn produc multe deșeuri lemnoase care pot fi astfel valorificate).

Orașul Adjud poate fi un bun candidat pentru utilizarea biomasei având în vedere că unul din cei mai importanți jucători pe piața economiei locale este un producător de hârtie și carton, proces din care rezultă deșeuri utilizabile în producerea biomasei.

În municipiul Adjud, gestiunea deșeurilor de la populație și agenții economici este făcută de societatea Utilități Publice Municipale Adjud (UPM Adjud), societate controlată de Consiliul Local Adjud. Societatea colectează anual 260 tone de deșeuri



vegetale și 28,8 tone de hârtie pe lângă PET-uri și deșeuri care sunt duse la groapa de gunoi. Acestea sunt în acest moment valorificate către agenți economici specializați, dar ar putea fi utilizate pentru funcționarea unei instalații care arde biomasă.

### **Energie din arderea deșeurilor**

Realizarea unui incinerator de ardere a deșeurilor poate fi o soluție potrivită și accesibilă. Gestionarea deșeurilor, cunoscută și ca managementul deșeurilor, se referă la colectarea, transportul, tratarea, reciclarea și depozitarea deșeurilor. De obicei, termenul se referă la materialele rezultate din activități umane și la reducerea efectului lor asupra sănătății oamenilor, a mediului sau aspectului unui habitat. Gestionarea deșeurilor are ca scop și economisirea unor resurse naturale prin reutilizarea părților recuperabile. Deșeurile gestionate pot fi atât solide, cât și lichide sau gazoase, precum și cu diverse proprietăți (de exemplu radioactive), necesitând metode de tratare specifice fiecăror.

În România activitatea de gestionare a deșeurilor este fundamentată pe Legea 211/2011, care implementează o serie de directive ale Consiliului Europei. Coordonarea acestei activități cade în sarcina Ministerului Mediului și a Agenției Naționale pentru Protecția Mediului (ANPM).

După proveniență, pot fi deosebite următoarele tipuri de deșeuri:

**A. Deșeuri municipale și asimilabile**, care sunt deșeuri generate în mediul urban și rural. Ele sunt grupate în:

- **A1 - Deșeuri menajere**, provenite din activitatea casnică, magazine, hoteluri, restaurante, instituții publice
- **A2 - Deșeuri stradale**, specifice fluxurilor stradale (hârtii, mase plastice, frunze, praf).
- **A3 - Deșeuri din construcții și demolări**, provenite din activitatea de construcții și modernizarea și întreținerea străzilor.
- **A4 - Nămol orășenesc**, rezultat din stațiile de tratare a apelor uzate și menajere.

**B. Deșeuri sanitare**, provenite din spitale, dispensare și cabinete medicale.



**C. Deșeuri de producție**, rezultate din procesele tehnologice industriale sau agricole.

- *C1 Deșeuri industriale stocabile*, pe care normele europene le clasifică în:
  - *Clasa 1* Deșeuri industriale periculoase, dar netoxice, de exemplu azbest.
  - *Clasa 2* Deșeuri industriale nepericuloase și netoxice.
  - *Clasa 3* Deșeuri inerte, de exemplu cele provenite din construcții.
  - *Clasa 4* Deșeuri toxice, de exemplu cele medicale, radioactive.
  - *Clasa 5* Deșeuri industriale produse în cantități foarte mari, de exemplu cenușile produse de termocentralele care funcționează pe cărbune.
- *C2 Deșeuri agro-zootehnice*, provenite din agricultură și, în special, din zootehnie.
- *C3 Deșeuri speciale*, categorie în care intră explozibilii și substanțele radioactive.

În prezent depozitarea în rampe de gunoi presupune la sfârșit închiderea depozitului prin acoperire cu pământ (îngropare) și este o practică curentă în multe țări. Astfel de rampe se organizează în cariere în care exploatarea s-a încheiat sau în mine abandonate. O rampă de gunoi realizată și exploatată corect este o metodă relativ ieftină și care satisface criteriile ecologice de eliminare ale deșeurilor.

Rampele pentru deșeuri organice au instalații de recuperare a *gazului de depozit*. Principalele componente ale acestui gaz sunt metanul (54 %) și dioxidul de carbon (45 %), la care se adaugă mici cantități de hidrogen sulfurat, monoxid de carbon, mercaptani, aldehide, esteri și alți compuși organici. El poate fi valorificat prin ardere. Dacă nu există posibilitatea de valorificare locală, se recomandă să fie totuși ars la instalația de faclă deoarece dioxidul de carbon rezultat prin arderea metanului are un efect de seră mai mic decât al metanului inițial.

**Incinerarea** este o metodă de eliminare a deșeurilor prin arderea lor. Este una din metodele de tratare termică a deșeurilor. În urma incinerării se obțin căldură, gaze, abur și cenușă.



Instalațiile de incinerare sunt cuptoare prevăzute cu focare cu grătar cu împingere directă sau răsturnată, cuptoare rotative, cuptoare verticale, focare cu ardere în strat fluidizat, sau cu ardere în suspensie. Ele pot trata (arde) deșeuri cu putere calorifică mică, de doar 10 MJ/kg.

Deșeurile din care se poate recupera energie sunt lemnul (deșeuri lemnoase din culturi, deșeuri de prelucrare din industria lemnului și din demolări), gazul de depozit și biogazul. Lemnul are o putere calorifică de 14–17 MJ/kg iar gazul de depozit și biogazul au compoziții asemănătoare și puteri calorifice de 20–25 MJ/m<sup>3</sup>N. Ca urmare ele pot fi arse în instalații menajere, sau în cazane pentru producerea căldurii sau, cu ajutorul turbinelor, a curentului electric.

Toate instalațiile autorizate pentru coincinerarea/incinerarea deșeurilor de pe teritoriul României fac obiectul Directivei 2010/75/UE privind emisiile industriale, care a fost transpusă în legislația națională prin Legea 278/2013 privind emisiile industriale.

Instalațiile de incinerare a deșeurilor municipale solide trebuie să respecte valoarea eficienței energetice conform Directivei 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, Anexa II, punctul R1 și în acest caz operația de incinerare poate fi considerată o operațiune de valorificare.

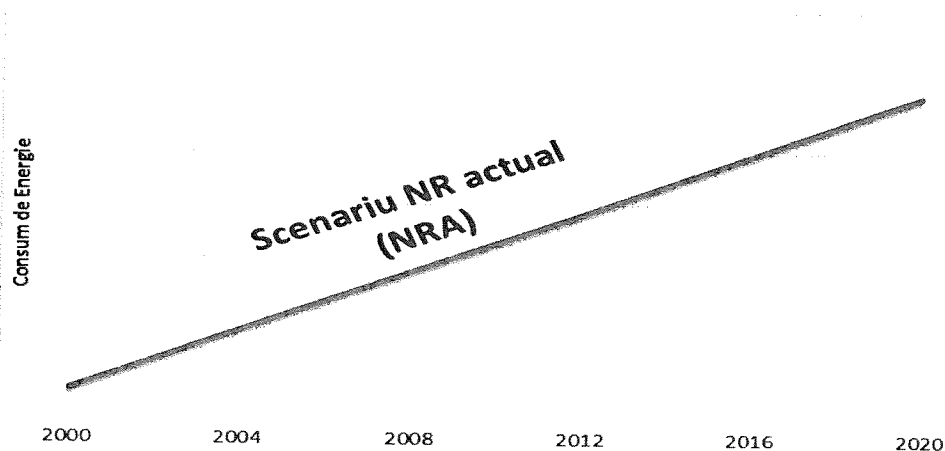
Costul de instalare a unui incinerator este de aprox. 1.000.000 Euro. Acesta poate fi finanțat atât prin fonduri europene, cât și prin instrumente de finanțare prin capital privat.



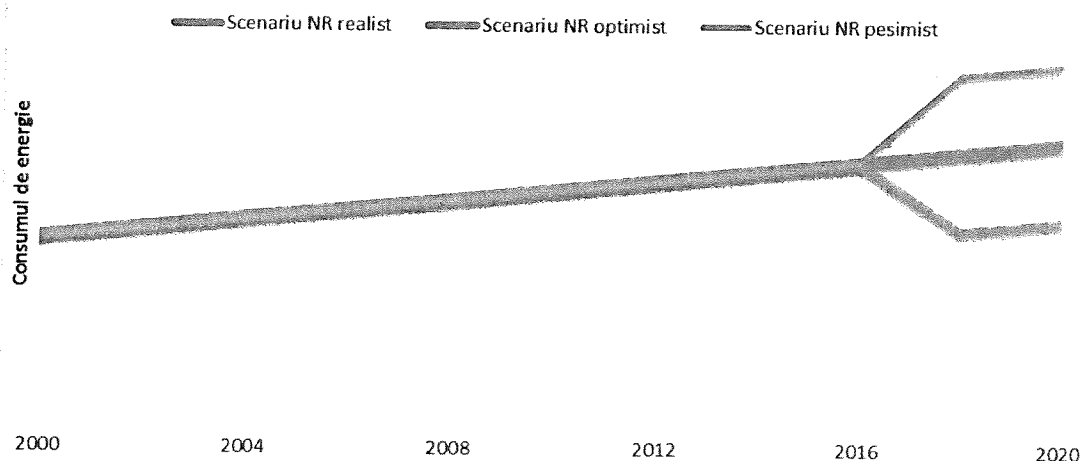
## 4. CREAREA PIEE

### 4.1 DETERMINAREA NIVELULUI DE REFERINȚĂ

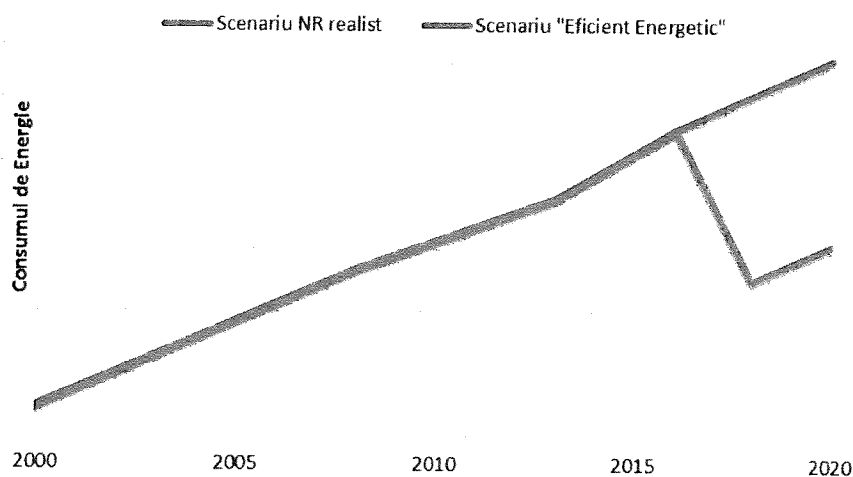
Nivelul de referință este un set de date care are la bază datele colectate și descrie starea curentă, înainte de implementarea programului de îmbunătățire a eficienței energetice. Nivelul de referință servește ca punct de comparație, necesar evaluării rezultatelor și impactului implementării programului.



Scenariul evoluției nivelului de referință actual, arată modificările nivelului de referință în cazul în care nu se va implementa niciun program energetic municipal.



Scenariile alternative – arată efectul unei politici mai mult sau mai puțin ferma de eficiență energetică



Scenariul „eficient energetic” este evoluția preliminară a consumului de energie după aplicarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice

Unul din principalele obiective stabilite la nivelul Uniunii Europene este reducerea cu 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de anul de referință 1990. Având în vedere acest obiectiv, programul de îmbunătățire a eficienței energetice trebuie să se raporteze la acesta și la anul țintă 2020. Conform regulilor impuse de Uniunea Europeană, dacă nu există date relevante disponibile, anul de referință va fi stabilit astfel încât să existe date cuprinzătoare și fiabile. Neexistând un sistem de baze de date, s-a estimat variația consumului, alegând ca nivel de referință pentru Municipiul Adjud anul 2016.

Convenția primarilor a sugerat calea de urmat pentru a sprijini autoritățile locale în elaborarea Planului de Acțiuni pentru Energie Durabilă. Primul pas este stabilirea inventarului de referință al emisiilor (BEI). Acesta permite identificarea principalelor surse de CO<sub>2</sub> de pe teritoriul localității și monitorizarea succesivă a acțiunilor propuse în plan. Utilizând BEI, autoritatea locală își poate observa progresul în atingerea obiectivelor propuse și poate efectua și corecții acolo și când acestea se impun.

În cadrul acestui inventar sunt incluse emisiile generate în mod direct de



arderea combustibilului în sectorul clădirilor rezidențiale și nerezidențiale și în sectorul transporturilor, emisiile indirecte generate de producerea energiei electrice, termice sau de răcire care se consumă în teritoriu (chiar dacă energia respectivă nu este produsă pe teritoriul localității), alte emisii relevante care se produc în teritoriul analizat. O foarte mare atenție trebuie dată contabilizării emisiilor indirecte astfel încât acestea să nu fie contabilizate de două ori. Nu se contabilizează la nivel local emisiile producătorilor de energie cu putere instalată mai mare de 20MW.

Nu se includ în BEI emisiile care nu pot fi controlate și reglementate de autoritățile locale, cum sunt de exemplu cele generate de industrie, aviație, transport naval și fluvial, agricultură, silvicultură, tratarea apelor uzate, producerea biomase, etc.

Există două abordări ale inventarierii emisiilor, o abordare standard în concordanță cu principiile IPCC care contabilizează emisiile CO<sub>2</sub> care se generează din cauza consumului de energie pe un anumit teritoriu și abordarea LCA care contabilizează și toate emisiile care au loc pe lanțul de furnizare (adică contabilizează emisii care nu sunt generate la locul unde are loc utilizarea combustibilului).

Contabilizarea pentru municipiul Adjud se va raporta la metoda IPCC. Această abordare consideră emisiile generate din producerea energiei regenerabile a fi egale cu 0. Având în vedere datele limitate disponibile, nu sunt contabilizate emisiile de metan și dioxid de azot (dacă aceste date vor deveni ulterior disponibile, vor fi luate în considerare ca echivalent CO<sub>2</sub>).

Obiectivele se pot stabili în valoare absolută sau se poate opta pentru obiective per capita. În cazul în care există variații ale populației, se recomandă obiective per capita.



**Tabel 6 Factori de emisie standard pentru CO<sub>2</sub> conform IPCC 2006**

| Tip                                      | Factor emisie standard (t CO <sub>2</sub> /MWh) | Sursa               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
|                                          |                                                 |                     |
| 1                                        | 2                                               |                     |
| Motorină                                 | 0,267                                           | BEI                 |
| Benzină                                  | 0,249                                           |                     |
| Antracit                                 | 0,354                                           | BEI                 |
| Alți cărbuni bituminoși                  | 0,341                                           | BEI                 |
| Lignit                                   | 0,364                                           | BEI                 |
| Gaz natural                              | 0,202                                           | BEI                 |
| Deșeuri municipale (fracția non-biomasă) | 0,330                                           | BEI                 |
| Lemn                                     | 0-0,403                                         | BEI                 |
| Biodiesel, bioetanol                     | 0                                               | BEI                 |
| Energie regenerabilă                     | 0                                               | BEI                 |
| Energie electrică surse externe          | 0,312                                           | Comunicat Electrica |
| Energie termică                          | 0,431                                           | Calcul BEI          |

#### **Scenariul eficient energetic. Scenarii alternative**

În contextul scenariului eficient energetic, obiectivele propuse sunt atinse și se obține reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, conform obiectivelor. Acest scenariu presupune și un răspuns adecvat din partea tuturor stakeholderilor care participă activ la atingerea obiectivelor asumate.

Scenariile alternative pesimiste iau în considerare atingerea obiectivelor doar într-o anumită proporție, o implicare pasivă a stakeholderilor, dificultăți în obținerea finanțării pentru realizarea obiectivelor. Scenariile alternative optimiste consideră depășirea obiectivelor propuse, un răspuns proactiv din partea stakeholderilor, numeroase oportunități de finanțare.



## 4.2 OBIECTIVELE PROGRAMULUI

În formularea obiectivelor s-au avut în vedere:

(a) Politica națională în domeniul energiei și mediului; în caz concret Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice

(b) Strategiile și politicile locale în acest domeniu (ex. planificarea urbană, sistemul de încălzire agreat în strategie - centralizat/descentralizat, politica de promovare a resurselor regenerabile locale, integrarea în politica de dezvoltare regională, etc).

(c) Condițiile și nevoile localității (ex. starea tehnică a infrastructurii urbane, potențialul economic al resurselor regenerabile locale, dezvoltarea parcurilor industriale, etc. ).

Formularea obiectivelor este în concordanță cu potențialului economic al localității, de investiții din bugetul propriu, de creditare sau de acces la fonduri europene și la fonduri private (inclusiv parteneriate public-privat).

### **Obiectivele programului de îmbunătățire a eficienței energetice**

1. Reducerea consumului total de energie termică și electrică în clădirile municipale cu 5% până în 2020
2. Realizarea de unități de producere a energiei pentru consum propriu (energie fotovoltaică, panouri solare pentru obținerea apei calde, energie eoliană)
3. Introducerea de prevederi legate de eficiența energetică în proiectele tehnice pentru clădirile municipale noi astfel încât acestea să corespundă unor standarde înalte de eficiență energetică
4. Achiziționarea de electronice utilizate în administrația locală care să răspundă cerințelor de eficiență energetică în vigoare
5. Creșterea eficienței energetice pentru clădirile care sunt reabilitate
6. Reducerea consumului de benzină și motorină la vehiculele controlate de primărie (transport elevi, transport deșeuri) cu 10%
7. Reducerea consumurilor de energie la nivelul populației și agenților



economici

8. Modernizarea și eficientizarea din punct de vedere energetic a fondului de locuințe prin atragerea de fonduri europene
9. Crearea unei infrastructuri pentru transportul cu bicicleta și promovarea acestuia în cadrul comunității
10. Promovarea vehiculelor hibride la nivelul comunității
11. Creșterea gradului de conștientizare a comunității locale (populație și agenți economici) cu privire la probleme energetice locale și soluțiile de eficientizare energetică disponibile
12. Promovarea unui comportament eco-eficient în cadrul comunității locale

#### **4.3 PROIECTE PRIORITARE**

1. Dezvoltarea unei baze de date cu privire la eficiența energetică la nivel local
2. Anveloparea și schimbarea ferestrelor clădirilor municipale
3. Introducerea de sisteme de control cu senzori pentru iluminatul în clădirile și spațiile publice
4. Schimbarea corpurilor de iluminat în spațiile publice (cladiri sub administrarea primăriei) cu corpuri de iluminat cu LED, mai eficiente energetic
5. Introducerea de sisteme de siguranță în trafic (semafoare, semne de circulație care emit semnale luminoase, etc.) pe bază de tehnologie eficientă energetic (LED) alimentate din surse regenerabile.
6. Instalarea a două stații de incarcare pentru vehicule electrice
7. Pregătirea angajaților din primărie ce fac parte din departamentul care se ocupa cu absorbția fondurilor europene, în sensul specializării acestora în scrierea și implementarea de proiecte pentru atragerea de



finanțări în domeniul eficienței energetice

8. Organizarea de evenimente de conștientizare a populației și a agenților economici (informare, educare, implicare) cu privire la măsuri ce pot fi luate de fiecare în parte în vederea diminuării consumurilor de energie și eficientizare energetică
9. Monitorizarea anuală și evaluarea consumurilor energetice în instituțiile publice pentru obținerea unei reduceri de cca. 5 % energie electrică
10. Realizarea listei cu terenurile publice și private disponibile la nivelul localității, pentru alocarea acestora noilor investiții
11. Identificarea zonelor libere și amenajarea unor spații noi de agrement. Punerea în valoare a orașului prin realizarea unui proiect de regenerare urbană

#### **4.4. MIJLOACE FINANCIARE**

O implementare cu succes a acestui program presupune suficiente resurse financiare. Ca atare este imperios necesar să fie identificate surse, scheme și mecanisme care pot finața aceste acțiuni. Specialiștii care vor gestiona aceste proiecte vor trebui să aibă în vedere, în simulările lor, faptul că investițiile în eficiență energetică generează reduceri de costuri pe termen mediu și lung, beneficii care trebuie actualizate corespunzător mai ales pentru autoritățile locale care suportă din bugetele proprii modernizările. De asemenea, trebuie cuantificate beneficiile sociale distribuite către toți stakeholderii: beneficii pentru sănătate prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea calității vieții prin traiul într-un oraș modern, mai curat și eco-eficient, scăderea facturilor pentru energie la nivelul populației (care își va cheltui bugetul disponibil în alte sectoare ale economiei locale), fonduri disponibile pentru alte investiții din economiile cu facturile de energie, etc.

Prin instruirea personalului și apelarea la specialiști, scopul autorităților locale este de a crea proiecte bancabile și atractive din punct de vedere investițional.



Sursele de finanțare disponibile pentru municipalitate sunt:

1. Venituri proprii din taxe și impozite locale, subvenții de la bugetul de stat
2. Fonduri europene gestionate la nivel național
3. Fonduri europene gestionate direct de Comisia Europeană
4. Finanțări de tip ESCO
5. Fonduri Revolving
6. Parteneriat public privat
7. Leasing pentru echipamente
8. Credite comerciale
9. Emiterea de obligațiuni municipale

Vom detalia câteva dintre aceste tipuri de finanțare. Toate tipurile de finanțare depind de specificul proiectului și de finanțator; în funcție de proiect și de momentul implementării, se vor studia tipurile de finanțare și se va alege varianta cea mai avantajoasă.

## **1. Fonduri europene gestionate la nivel național**

**a) Programul Operațional Regional 2014-2020** asigură, în cadrul axelor prioritare propuse, corelarea consolidată între dezvoltarea regională, abordarea teritorială și intervențiile specifice, prioritățile de investiții selectate și obiectivele lor specifice concentrând investițiile propuse în scopul maximizării rezultatelor așteptate. Strategia POR s-a construit prin promovarea unui mix adecvat de politici, adaptând o parte din intervențiile relevante planificate la nevoile și potențialul local și regional, și asigurând, pentru alte tipuri de acțiuni, o abordare națională coerentă.

În perioada de programare 2014-2020, Programului Operațional Regional îi sunt alocate aproximativ 7,9 miliarde euro, din care 6,7 miliarde euro (inclusiv rezerva de performanță) reprezintă sprijinul UE, prin Fondul European pentru Dezvoltare Regională, respectiv circa 1,2 miliarde euro contribuția națională, asigurată din fonduri publice naționale (buget de stat, bugete locale).

Prin POR 2014-2020, în cadrul Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon vor fi finanțate investiții în creșterea eficienței



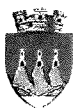
energetice a clădirilor publice deținute și ocupate atât de autoritățile locale, cât și de autoritățile centrale, a clădirilor rezidențiale, a sistemelor de iluminat public, precum și investiții destinate reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> în mediul urban, bazate pe planuri de mobilitate urbană durabilă. Totodată vor fi finanțate investiții pentru regenerarea și revitalizarea urbană în scopul încurajării refolosirii terenurilor aferente zonelor urbane abandonate, vacante sau neutilizate corespunzător.

În conformitate cu prevederile Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică, România are obligația de a renova anual 3% din suprafețele deținute sau ocupate de autoritățile centrale. În cea mai mare parte, clădirile deținute de autoritățile publice centrale sunt localizate în Regiunea București-Ilfov, regiune inclusă în categoria regiunilor mai dezvoltate. În acest context, investițiile promovate prin această axă prioritară vor contribui la îndeplinirea țintei anuale de renovare a României ce derivă din îndeplinirea obligațiilor naționale ale Directivei Uniunii Europene privind eficiența energetică.

În același timp, orașele se caracterizează printr-o calitate precară a fondului de locuit: vechimea clădirilor, ceea ce implică necesitatea unor lucrări de consolidare, eficiență energetică scăzută, cu consumuri energetice nesustenabile. Totodată, iluminatul public este insuficient dezvoltat și nesustenabil în privința consumului energetic.

Orașele din România, de la cele mai mici și până la capitala țării, București, se confruntă cu probleme legate de degradarea spațiului construit, spații intravilane abandonate, probleme legate de calitatea mediului, ceea ce determină o calitate a vieții sub așteptările majorității cetățenilor. Regenerarea urbană, având ca scop îmbunătățirea calității mediului, dar și a condițiilor de viață ale cetățenilor reprezintă o modalitate eficientă prin care orașele sau anumite părți ale acestora sunt revitalizate și reintroduse în circuitul urban.

Aspectele menționate sunt relevante pentru orașele din România din toate zonele țării, fiind intervenții care se vor implementa la nivelul tuturor regiunilor de dezvoltare.



### Tipuri de proiecte ce pot fi finanțate prin POR 2014-2020

#### Eficiență energetică pentru clădiri publice și rezidențiale

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autoritatea de Management</b>        | Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice<br>Programul Operațional Regional Axa 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Aplicanți eligibili</b>              | Unități administrativ teritoriale. Acestea vor încheia un parteneriat cu asociația/asociațiile de locatari ale blocurilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Proiecte și cheltuieli eligibile</b> | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Lucrări de reabilitare termică a anvelopei;</li><li><input type="checkbox"/> Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire;</li><li><input type="checkbox"/> Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile;</li><li><input type="checkbox"/> Înlocuirea circuitelor electrice în părțile comune - scări, subsol, etc.;</li><li><input type="checkbox"/> Repararea elementelor de construcție ale fațadei;</li><li><input type="checkbox"/> Repararea acoperișului tip terasă/șarpantă;</li><li><input type="checkbox"/> Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura blocului de locuințe;</li></ul> |
| <b>Valoarea maximă a grantului</b>      | Valoarea maximă a grantului poate fi de 5.000.000 EUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Intensitatea finanțării</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 60% din valoarea cheltuielilor eligibile vor fi susținute prin Fondul European de Dezvoltare Regională și bugetul de stat;</li><li><input type="checkbox"/> 40% din totalul cheltuielilor eligibile vor fi susținute de Unitățile Administrativ Teritoriale și Asociațiile de proprietari, pentru clădiri rezidențiale</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Orizont de timp pentru aplicație</b> | <input type="checkbox"/> Depunerea de proiecte va începe în trimestrul III 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Criteriu de selecție</b>             | <input type="checkbox"/> Punctaj, în ordinea depunerii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



### Patrimoniu natural și cultural

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autoritatea de Management</b>          | Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice<br>Programul Operațional Regional acțiunea 5.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Aplicanți eligibili</b>                | <input type="checkbox"/> Unități administrativ-teritoriale;<br><input type="checkbox"/> Autorități ale administrației publice centrale;<br><input type="checkbox"/> Unitățile de cult;<br><input type="checkbox"/> ONG-uri;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Activități și cheltuieli eligibile</b> | <input type="checkbox"/> Restaurarea, protecția, conservarea și valorificarea durabilă a obiectivelor de patrimoniu UNESCO, patrimoniu cultural național (indiferent de localizare, urban sau rural) și patrimoniu cultural local din mediul urban;<br><input type="checkbox"/> Restaurarea, consolidarea, protecția și conservarea monumentelor istorice;<br><input type="checkbox"/> Dotări interioare (instalații, echipamente și dotări pentru asigurarea condițiilor de climatizare, siguranță la foc, antiefracție), <b>inclusiv eficientizarea energetică a obiectivului</b> ;<br><input type="checkbox"/> Dotări pentru expunerea și protecția patrimoniului cultural mobil și imobil; |
| <b>Valoarea maximă a grantului</b>        | Valoarea maximă a grantului poate fi de 10.000.000 EUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Intensitatea finanțării</b>            | <input type="checkbox"/> Intensitatea maximă a finanțării este de 85% din cheltuielile eligibile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Orizont de timp pentru aplicație</b>   | <input type="checkbox"/> Apelul se va redeschide în trimestrul IV 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Criteriu de selecție</b>               | <input type="checkbox"/> Punctaj, în ordinea depunerii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



### Reconversia terenurilor degradate sau neutilizate

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autoritatea de Management</b>          | Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice<br>Programul Operațional Regional acțiunea 5.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Aplicanți eligibili</b>                | <input type="checkbox"/> Unități administrativ-teritoriale din mediul urban.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Activități și cheltuieli eligibile</b> | Se vor finanța reconversia funcțională și/sau reutilizarea unor terenuri și suprafețe abandonate și neutilizate din interiorul orașelor și transformarea lor în zone de agrement și petrecere a timpului liber pentru comunitate.<br><input type="checkbox"/> Demolarea clădirilor situate pe terenurile supuse intervențiilor;<br><input type="checkbox"/> Realizarea alei pietonale, piste pentru bicicliști, creare trotuare;<br><input type="checkbox"/> Amenajare spații verzi;<br><input type="checkbox"/> Crearea de zone speciale pentru sport, locuri de joacă pentru copii etc.;<br><input type="checkbox"/> Instalare Wi-Fi în spațiile publice și sisteme de supraveghere video;<br><input type="checkbox"/> Dotare mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi, etc);<br><input type="checkbox"/> Modernizarea străzilor urbane adiacente terenurilor supuse intervențiilor, inclusiv înlocuirea și/sau racordarea la utilități |
| <b>Valoarea maximă a grantului</b>        | Valoarea maximă a grantului poate fi de 5.000.000 EUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Intensitatea finanțării</b>            | <input type="checkbox"/> Intensitatea maximă a finanțării este de 85% din cheltuielile eligibile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Orizont de timp pentru aplicație</b>   | <input type="checkbox"/> Apelul se va deschide în trimestrul III 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Criteriu de selecție</b>               | <input type="checkbox"/> Punctaj, în ordinea depunerii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



## **b) Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020**

POIM adresează nevoile de dezvoltare din patru sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică, contribuind la Strategia Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, prin finanțarea a 4 din cele 11 obiective tematice din Regulamentul nr. 1303/2013. În domeniul energiei, măsurile propuse sunt concentrate în trei axe. AP6 vizează măsurile de promovare a eficienței energetice în industrie și la nivelul consumatorilor casnici, precum și producția de energie din surse regenerabile, în timp ce AP7 vizează îmbunătățirea eficienței energetice la nivelul sistemelor de termoficare centralizate. Aceste măsuri sunt completate cu intervențiile de susținere a sistemelor de transport de energie, atât pentru preluarea în siguranță a energiei produse din surse regenerabile, cât și pentru dezvoltarea interconexiunilor cu alte SM. Întrucât sunt necesare în continuare investiții semnificative pentru atingerea țintelor în domeniul eficienței energetice, dar și al promovării anumitor surse de energie regenerabile, cea mai mare parte a alocărilor financiare disponibile pentru AP6 fiind orientate spre aceste domenii (48% pentru producția de energie din surse regenerabile și 29,1% pentru cogenerarea de înaltă eficiență).

Investițiile prin POIM sunt susținute complementar de schemele naționale (schema de certificate verzi și bonusul pentru cogenerare). Eficiența energetică în industrie este susținută și monitorizarea consumului de energie la nivelul platformelor industriale, cu o alocare de 5,4% din AP6. Proiectele demonstrative de monitorizare inteligentă beneficiază de 17,5% din alocarea AP6.

Reabilitarea sistemelor de termoficare în orașele selectate promovată prin AP7, axă multifond, beneficiază de o alocare FEDR de cca. 90 mil. euro, finanțarea fiind orientată spre asigurarea sustenabilității investițiilor realizate în localitățile finanțate prin POS Mediu 2007-2013, și respectiv 150 mil. € din FC pentru SACET București. În domeniul energiei regenerabile, România și-a stabilit ținte superioare față de ținta stabilită la nivelul UE prin Strategia Europa 2020, respectiv să ajungă până în 2020 la o pondere de 24% a energiei din resurse regenerabile în consumul brut de energie primară. În 2013, acest indicator a ajuns la 22,9%.



Aceast nivel ridicat al resurselor regenerabile este determinat de capacități semnificative instalate pentru producția de energie eoliană și solară, dar mai puțin în ceea ce privește producție de energie pe bază de biomasă/biogaz și eotermal, raportat la structura propusă prin PNAER. Având în vedere ponderea ridicată a energiei din surse regenerabile în consumul brut de energie primară, coroborată cu obiectivul de continuare a promovării producției de energie din surse regenerabile, acțiunile promovate în cadrul obiectivului specific se vor concentra pe stimularea utilizării acelor surse regenerabile al căror potențial a fost mai puțin exploatat. Principalul rezultat urmărit este o producție majorată a energiei din surse regenerabile mai puțin exploatate. Acest rezultat va contribui și la:

- creșterea ponderii energiei regenerabile în totalul consumului de energie primară, ca rezultat al investițiilor de creștere a puterii instalate de producere a energiei electrice și termice din surse regenerabile mai puțin exploatate.
- reducerea emisiilor de carbon în atmosferă generate de sectorul energetic prin înlocuirea unei părți din cantitatea de combustibili fosili consumați în fiecare an (cărbune, gaz natural).

Deși investițiile promovate prin POIM contribuie la atingere obiectivelor asumate de România prin Strategia Europa 2020, contribuți la aceste rezultate este modestă având în vedere bugetul alocat pentru intervențiile propuse.



## Tipuri de proiecte ce pot fi finanțate prin POIM

### Producția de energii regenerabile din resurse mai puțin exploatate

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autoritatea de Management</b>          | Ministerul Fondurilor Europene<br>Programul Operațional Infrastructură Mare, O.S. 4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Aplicanți eligibili</b>                | <input type="checkbox"/> Unități administrativ teritoriale<br><input type="checkbox"/> Societăți comerciale care au ca activitate producerea de energie în scopul comercializării<br><input type="checkbox"/> Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară                                                                                                                                                    |
| <b>Activități și cheltuieli eligibile</b> | <input type="checkbox"/> Realizarea și/sau modernizarea capacităților de producție a energiei electrice și/sau termice din biomasă și biogaz<br><input type="checkbox"/> Realizarea și/sau modernizarea capacităților de producție a energiei termice pe bază de energie geotermală<br>Proiectul trebuie să fie localizat în regiunile: Vest, Nord-Vest, Centru, Nord-Est, Sud-Est, Sud-Muntenia, Sud-Vest |
| <b>Valoarea maximă a grantului</b>        | <input type="checkbox"/> Valoarea maximă a grantului poate fi de 15.000.000 EUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Intensitatea finanțării</b>            | <input type="checkbox"/> Între 60% și 80% din cheltuielile eligibile, în funcție de tipul de întreprindere (micro și mică, mijlocie, mare)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Orizont de timp pentru aplicație</b>   | <input type="checkbox"/> Apelul se va deschide în trimestrul III 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Criteriu de selecție</b>               | <input type="checkbox"/> Punctaj, în ordinea depunerii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



### Creșterea eficienței energetice în termoficarea centralizată

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autoritatea de Management</b>          | Ministerul Fondurilor Europene<br>Programul Operațional Infrastructură Mare, O.S. 7.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Aplicanți eligibili</b>                | <input type="checkbox"/> Unități administrativ teritoriale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Activități și cheltuieli eligibile</b> | <input type="checkbox"/> Modernizarea/extinderea rețelelor termice primare și secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, inclusiv a punctelor termice;<br><input type="checkbox"/> Achiziționarea/modernizarea echipamentelor necesare bunei funcționări a sistemelor de pompare a agentului termic;<br><input type="checkbox"/> Implementarea de Sisteme de Management (măsurare, control și automatizare a SACET) |
| <b>Valoarea maximă a grantului</b>        | <input type="checkbox"/> Valoarea maximă a grantului poate fi de 15.000.000 EUR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Intensitatea finanțării</b>            | <input type="checkbox"/> Variabilă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Orizont de timp pentru aplicație</b>   | <input type="checkbox"/> Apelul se va deschide în trimestrul III 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Criteriu de selecție</b>               | <input type="checkbox"/> Punctaj, în ordinea depunerii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



### **c) Mecanismul pentru interconectarea Europei (CEF – Connecting Europe Facility)**

Mecanismul pentru Interconectarea Europei (Connecting Europe Facility - CEF) este implementat în baza Regulamentului (UE) nr.1316/2013 al Parlamentului și Consiliului, și sprijină implementarea proiectelor de interes european, care vizează dezvoltarea și construcția unor infrastructuri și servicii noi, precum și modernizarea infrastructurilor și serviciilor existente în sectoarele: **transport, telecomunicații, energie** (<https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>).

CEF acordă prioritate conexiunilor lipsă din sectorul transporturilor vizând accelerarea investițiilor în domeniul rețelelor transeuropene, în special în finalizarea coridoarelor de transport la nivel european și urmărește să mobilizeze finanțarea provenind atât din sectorul public, cât și din cel privat. Pachetul financiar aferent CEF pentru perioada 2014 - 2020 este de aproximativ 33,2 miliarde EURO, pentru toate Statele Membre și cele 3 sectoare.

Din acest buget, România are alocată o sumă de aproximativ 1,234 miliarde Euro pentru investiții în infrastructura de transport, rata de cofinanțare din partea UE putând ajunge până la 85% din valoarea totală a unui proiect. Aplicațiile de finanțare sunt depuse direct de către beneficiari (autorități publice sau private) la Comisia Europeană - Agenția Executivă pentru Inovare și Rețele (Innovation & Networks Executive Agency – INEA).

#### **CEF ENERGIE**

Infrastructura energetică a UE este în curs de îmbătrânire și, în starea sa actuală, nu este adecvată pentru cererea viitoare de energie, pentru a asigura securitatea aprovizionării sau pentru a sprijini implementarea pe scară largă a energiei din surse regenerabile. Modernizarea infrastructurii existente, precum și dezvoltarea de noi infrastructuri de transport a energiei de importanță europeană va necesita investiții de aproximativ 140 de miliarde€ în energie electrică și de cel puțin 70 de miliarde € în sectorul gazelor.

În ciuda măsurilor de reglementare și politicilor care sunt implementate în prezent pentru a facilita astfel de investiții, 60-70 miliarde € de investiții vor rămâne în



continuare în pericol dacă nu este furnizată finanțare publică. În condițiile actuale de piață și de reglementare unele proiecte energetice nu sunt viabile comercial și nu s-ar introduce în programele de investiții ale dezvoltatorilor de infrastructură. CEF este proiectat pentru a aborda ambele grupe de actori implicați în necesarul de investiții în sectorul energetic. Instrumentele financiare, prin aducerea de noi categorii de investitori și prin atenuarea anumitor riscuri, vor ajuta promotorii de proiecte să acceseze finanțările necesare pentru proiectele lor. Prin acest program se pot propune spre finanțare proiecte de infrastructură energetică, în special proiecte de conectare și eficientizare a rețelelor existente, precum și proiecte de dezvoltare de infrastructură nouă (ex.: infrastructură de încărcare a vehiculelor electrice).

### **c) Granturi norvegiene**

La data de 28 iulie 2010, a fost semnat Acordul între Uniunea Europeană și Regatul Norvegiei pentru Mecanismul Financiar Norvegian 2009-2014 cu privire la asistența nerambursabilă acordată de acesta în perioada 2009-2014. Prin acest mecanism, România urmează să beneficieze de o asistență financiară totală de 115,20 milioane Euro. Mecanismul Financiar Norvegian 2009 – 2014 își propune să contribuie la reducerea disparităților economice și sociale din Spațiul Economic European și la consolidarea relațiilor de cooperare între statul donator (Norvegia) și statele beneficiare prin intermediul sectoarelor prioritare propuse.

Astfel, în urma procesului de negociere ce a avut loc între România și statul donator în perioada octombrie 2011 – ianuarie 2012, au fost concluzionate prevederile Memorandumului de Înțelegere pentru Mecanismul Financiar Norvegian 2009-2014, document ce stabilește cadrul de cooperare și permite implementarea eficientă a asistenței financiare acordate.

În acest sens, Memorandumul de Înțelegere pentru Mecanismul Financiar Norvegian 2009-2014 stabilește entitățile naționale implicate în implementarea Mecanismului Financiar Norvegian pentru perioada 2009- 2014 și funcțiile acestora în cadrul sistemului național de management și control, precum și cadrul de implementare ce specifică lista sectoarelor prioritare și alocarea financiară acordată prin intermediul Mecanismului Financiar Norvegian în perioada 2009-2014,



identificarea programelor aprobate pentru finanțare cu principalele obiective și rezultate așteptate, identificarea Operatorilor de Program, precum și proiectele predefinite acceptate.

Obiectivele generale ale granturilor norvegiene sunt reducerea disparităților sociale și economice în Spațiul Economic European, respectiv întărirea relațiilor bilaterale dintre statele donatoare și cele beneficiare. În cadrul acestui program linia de finanțare RO17 – Inovare în industria verde are ca obiectiv Creșterea competitivității întreprinderilor ecologice, inclusiv ecologizarea industriilor existente, inovarea în industria verde și spiritul antreprenorial. Programul are o alocare financiară de 29.700.000 Euro.

## **2. Fonduri europene gestionate de Comisia Europeană**

### **a) Programul Horizon 2020**

Orizont 2020 este cel mai amplu program de cercetare și inovare derulat vreodată de UE. Acesta va duce la mai multe inovații capitale, descoperiri și premiere mondiale, aducând ideile mărețe din laboratoare pe piață. Este disponibilă o finanțare de 80 de miliarde EUR pe durata a 7 ani (2014-2020) – pe lângă investițiile private și investițiile publice naționale pe care această finanțare le va atrage. În cadrul acestui program, secțiunea care adresează implementarea de măsuri de eficiență energetică se numește Energie durabilă, secțiune cu un buget alocat de 5,931 miliarde Euro.

Orizont 2020 reunește toate programele de finanțare existente ale Uniunii în materie de cercetare și inovare, inclusiv Programul-cadru pentru cercetare, activitățile legate de inovare din cadrul Programului cadru pentru competitivitate și inovare și Institutul European de Inovare și Tehnologie (EIT). Această abordare este recunoscută pe scară largă de către părțile interesate ca fiind cea mai bună modalitate de acțiune pe mai departe și a fost, de asemenea, sprijinită de Parlamentul European în rezoluția sa din 27 septembrie 2011, de Comitetul Economic și Social European și de Comitetul pentru Spațiul european de cercetare. Orizont 2020 răspunde în mod direct provocărilor societale majore identificate în Strategia Europa 2020 și în inițiativele sale emblematice. Acesta va contribui, de



asemenea, la crearea în Europa a unei poziții de lider în sectorul industrial. Orizont 2020 va stimula, de asemenea, excelența bazei științifice, esențială pentru durabilitatea, prosperitatea și bunăstarea pe termen lung a Europei.



## Tipuri de proiecte ce pot fi finanțate prin H2020

### Orașe și comunități inteligente

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autoritatea de Management</b>          | Comisia Europeană<br>Programul Orizont 2020                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Aplicanți eligibili</b>                | <input type="checkbox"/> Orice entitate publică sau privată constituită legal în țările participante la program<br><input type="checkbox"/> Fiecare proiect ar trebui să fie realizat în 2-3 comunități și/sau orașe de referință                    |
| <b>Activități și cheltuieli eligibile</b> | Propunerile ar trebui să vizeze următoarele aspecte:<br><input type="checkbox"/> zone cu consum redus (aproape de zero) de energie;<br><input type="checkbox"/> infrastructuri integrate;<br><input type="checkbox"/> mobilitate urbană sustenabilă. |
| <b>Valoarea maximă a grantului</b>        | <input type="checkbox"/> Variabilă                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Intensitatea finanțării</b>            | <input type="checkbox"/> Intensitatea maximă a finanțării este de 100% din cheltuielile eligibile                                                                                                                                                    |
| <b>Orizont de timp pentru aplicație</b>   | <input type="checkbox"/> Apelul se va deschide în trimestrul III 2016.                                                                                                                                                                               |
| <b>Criteriu de selecție</b>               | <input type="checkbox"/> Punctaj, în ordinea depunerii                                                                                                                                                                                               |



### 3. Finanțări în model ESCO

România, ca și alte țări din centrul și estul Europei, prezintă un considerabil potențial economic de economisire al energiei, în sectoarele industrial, terțiar și al construcțiilor. Punerea în evidență a acestui potențial presupune investiții vaste și modernizarea funcționării. Atât în sectorul privat cât și în cel public din România, finanțarea economiilor de energie și furnizării investițiilor este îngreunată de restricții legate de know-how, financiare, legislative, și alte obstacole.

Autoritățile publice locale din România au obligativitatea de a implementa măsuri de eficiență energetică, conform Ordonanței Guvernului nr. 22 / 20.08.2008 și al legii 121/2014. Majoritatea primăriilor din țară au în coordonare un număr de obiective. Acestea sunt clădiri administrative, școli, licee și grădinițe, sisteme de iluminat public și stradal.

Fiecare dintre aceste obiective cumpără energie independent din piață, de obicei la prețul cel mai mare (prețul zilei următoare), neexistând o putere colectivă de negociere sau o predictibilitate a consumului. Conform legislației în vigoare și a recomandărilor Comisiei Europene, fiecare primărie trebuie să efectueze lucrări de eficiență energetică. Aceste lucrări sunt complexe și au costuri foarte ridicate, care pot pune o presiune pe bugetele locale ce nu poate fi susținută.

Există o nevoie clară de identificare de soluții tehnice și financiare viabile care să permită implementarea proiectelor de eficiență energetică necesare la nivel de primărie. O astfel de soluție este implementarea modelelor de tip ESCO.

Această soluție implică următoarele :

- ☐ Primăria concesionează serviciile de realizare de lucrări de eficiență energetică și management energetic al consumatorilor
- ☐ Compania concedent realizează integral investiția în lucrări de eficiență energetică din fonduri proprii, fără a implica bugetul local
- ☐ Compania face managementul energetic al consumatorilor primăriei după eficientizare – monitorizează consumurile, le centralizează, apoi intră în piață cu o singură achiziție predictibilă, pentru toți consumatorii, obținând astfel un preț mult mai avantajos pentru energia consumată

Se obține astfel o economie importantă de costuri, ce provine din trei



surse:

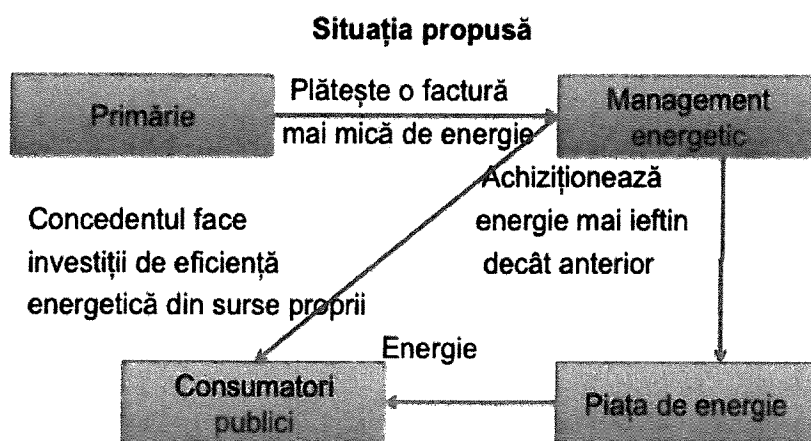
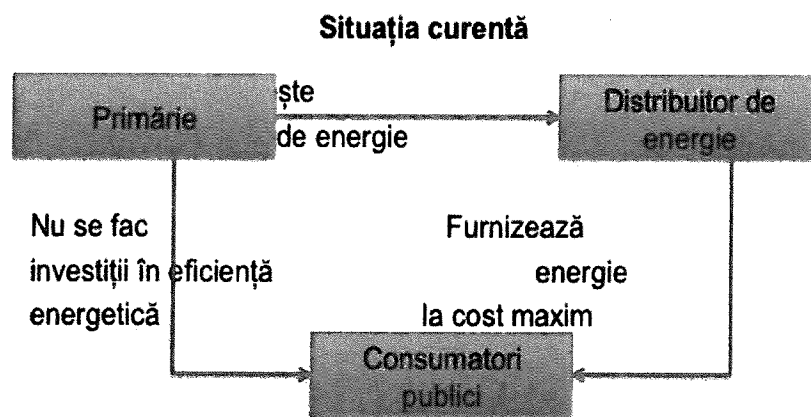
- ☐ Din consumul efectiv de energie, datorită eficientizării consumatorilor, ce duce la scăderea consumurilor
- ☐ Din prețul energiei, datorită predictibilității consumurilor ce acum sunt monitorizate și centralizării achiziției de energie la nivelul tuturor consumatorilor
- ☐ Din costurile de mentenanță, ce sunt preluate de compania care face managementul energetic
- ☐ Această economie se va reflecta în bugetul local, ca și economii realizate din prima lună de implementare. O parte din economie va rămâne la concedent pentru amortizarea investiției realizate.

Avantajele implementării modelului de proiect prezentat sunt:

- ☐ Reducerea facturii de energie consumată prin metodele de reducere menționate anterior
- ☐ Realizarea lucrărilor de eficiență energetică obligatorii prin lege, fără implicarea bugetului local
- ☐ Reducerea dependenței consumatorilor publici de furnizorii locali de energie
- ☐ Disponibilizarea de noi sume la bugetul local, prin economiile la factura de energie realizate, sume ce pot fi folosite în orice alte domenii de investiții decise de primărie.



### Descrierea grafică a modelului



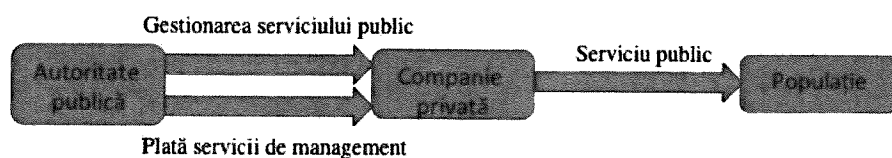


#### 4. Parteneriat Public Privat

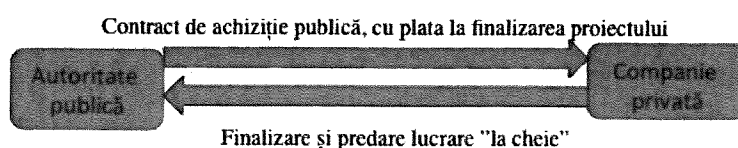
Există 4 mari categorii de modele de parteneriat public – privat:

1. Contracte de management
2. Proiecte "la cheie"
3. Concesiune
4. Proprietate privată a activelor

**Contractul de management** implică gestionarea parțială sau totală a unei companii de stat sau serviciu public, de către o companie privată, contra plății serviciilor de management.



**Proiecte „la cheie”** - în acest tip de parteneriat compania privată își asumă execuția unei lucrări (de obicei de infrastructură), și odată cu aceasta și riscurile legate de fazele de proiectare și execuție. Plata se face la predarea proiectului în fază finală.



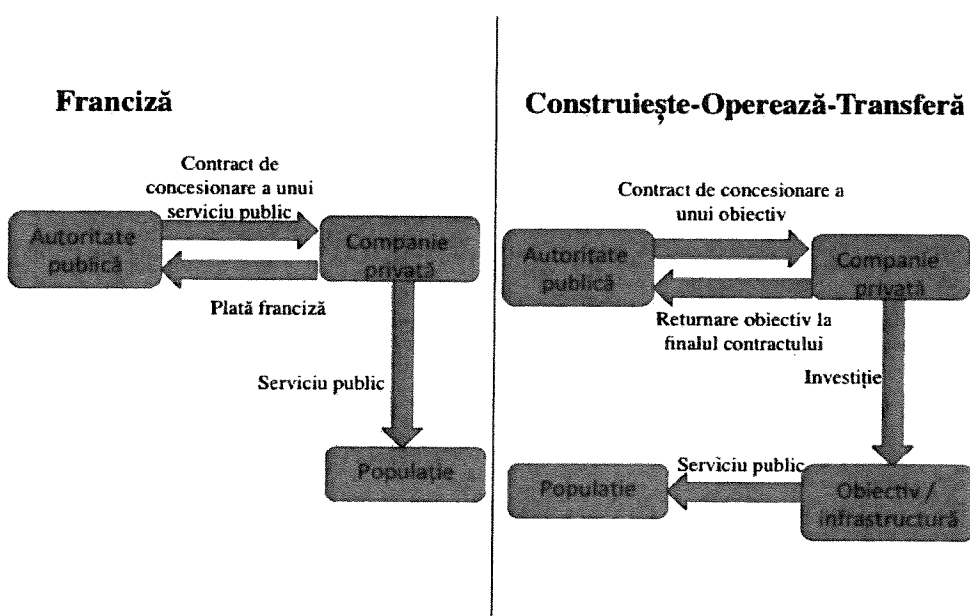
**Concesiunea** - în acest model o companie privată primește dreptul de a construi și opera un obiectiv pentru o anumită perioadă de timp. La final, proprietatea asupra obiectivului rămâne autorității publice.

Acest model poate avea următoarele forme:

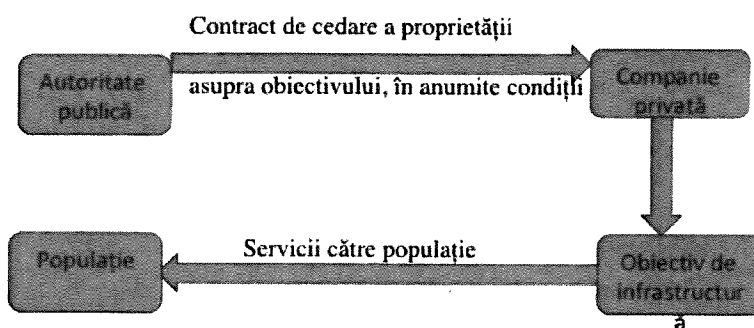
- ☐ **Franciză** – folosită în special pentru servicii de transport în comun, implică asumarea unui risc comercial din partea companiei



- ❑ **Construiește–Operează–Transferă** – în acest model compania investește într-un anumit obiectiv pe care-l operează o perioadă de timp, după care proprietatea revine autorității publice



**Proprietatea privată a activelor** - în acest tip de parteneriat compania privată primește dreptul de a proiecta, construi, opera un obiectiv de infrastructură, cu cedarea în anumite cazuri a proprietății asupra obiectivului de către autoritatea publică.





## 5. MONITORIZAREA REZULTATELOR IMPLEMENTĂRII MĂSURILOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

Cel mai simplu mod de monitorizare a rezultatelor obținute prin implementarea măsurilor din programul de îmbunătățire a eficienței energetice , este prin comparații pe baza datelor cu privire la:

(a) starea obiectivelor înainte și după punerea în aplicare a măsurilor din Programul de îmbunătățire a eficienței energetice

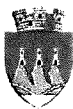
(b) cantitatea totală de energie economisită pentru întreaga perioadă de punere în aplicare a programului, precum și proiecțiile pentru o anumită perioadă de timp folosind datele din măsurători reale și previziunile bazate pe rezultatele efective de la măsurile puse în aplicare.

Monitorizarea și evaluarea începe de la primii pași ai proiectului și continuă după finalizarea implementării măsurilor în scopul stabilirii impactului pe termen lung al programului asupra economiei locale, consumului de energie, mediului și asupra comportamentului uman.

Descrierea măsurilor de eficiență energetică implementate este descrisă în tabelul 7.

**Tabel 7**

| Sector consum   | Măsuri de economie de energie <sup>(1)</sup>                  | Indicator cant | Val. estimata (calculata) a ec. en  | Fonduri necesare | Sursa de finanțare            | Perioada de aplicare |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------|
| Rutier/pietonal | Implementare sistem de management al siguranței în trafic (cu |                | Reducere consum cu 5% (0,77 tep/an) | 15.000 lei       | Buget local / Fonduri private | 2017-2018            |



**Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea**

|                                        | senzori de<br>prezență)                                                                     |    |                                              |                  | CPE-<br>ESCO                           |               |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|---------------|
| Cladiri<br>administrative              | Schimbare<br>ferestre cu<br>unele<br>termoziolante                                          | 5  | Reducere<br>consum cu<br>10% (150<br>tep/an) | 800.000<br>lei   | Buget<br>local                         | 2017-<br>2018 |
|                                        | Curățare<br>radiatoare                                                                      | 5  | Reducere<br>consum cu<br>2% (30<br>tep/an)   | 40.000 lei       | Buget<br>local                         | 2018-<br>2019 |
|                                        | Modernizare<br>iluminat<br>interior                                                         | 5  | Reducere<br>consum 10<br>% 350<br>tep/an)    | 200.000<br>lei   | Buget<br>local,<br>fonduri<br>europene | 2019-<br>2020 |
| Școli, creșe,<br>licee, grădinițe      | Schimbare<br>ferestre cu<br>unele<br>termoziolante                                          | 10 | Reducere<br>consum cu<br>10% (150<br>tep/an) | 1.500.000<br>lei | Buget<br>local,<br>fonduri<br>europene | 2019-<br>2021 |
|                                        | Curățare<br>radiatoare                                                                      | 10 | Reducere<br>consum cu<br>2% (30<br>tep/an)   | 80.000 lei       | Buget<br>local,<br>fonduri<br>europene | 2018-<br>2019 |
| Spitale,<br>dispensare,<br>policlinici | Înlocuire<br>vane/robinete<br>Înlocuire<br>conducte<br>interioare<br>Curățare<br>radiatoare | 1  | Reducere<br>consum 7<br>% (40<br>tep/an)     | 700.000<br>lei   | Buget<br>local                         | 2018-<br>2019 |
| Clădiri social                         | Modernizare                                                                                 | 1  | Reducere                                     | 60.000 lei       | Buget                                  | 2019-         |



|                     |                           |                      |                                                   |               |                               |           |
|---------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-----------|
| culturale           | iluminat                  |                      | consum 10 % (50 tep/an)                           |               | local                         | 2020      |
| Blocuri de locuințe | Reabilitare termică       | 200 apart            | Reducere consum energie termică 10% (1000 tep/an) | 3.000.000 lei | Buget local, fonduri europene | 2017-2020 |
| Sediul primăriei    | Punct informare populație | Broșuri Pliante, etc | Reducere consum casnic 1% (500 tep/an)            | 10.000 euro   |                               | 2017      |

## BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. **\*\*\*, Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Adjud 2014-2020**
2. **\*\*\*, HCL 117/2009 privind însușirea inventarului bunurilor care fac parte din domeniul public al Municipiului Adjud**
3. **\*\*\*Studiu privind evaluarea potențialului energetic actual al surselor regenerabile de energie în România**
4. **Convenant of Mayors, 2010, How to Develop a sustainable energy action plan**
5. **Site-ul municipiului Adjud – pentru datele istorice**
6. **Strategia energetică națională a României pentru perioada 2007-2020 actualizată pentru perioada 2011-2020**
7. **Strategia de dezvoltare durabilă 2014-2020 a municipiului Adjud**



- 8. Analiza emisiilor de gaze cu efect de seră în contextul schimbărilor climatice, ADR Centru**
- 9. Planul de dezvoltare regională Sud-Est 2014-2020**
- 10. Dumitrof Elena, 2010, Relația dintre climă și vegetația spontană și cultivată din județul Vrancea, Universitatea din București Facultatea de Geografie**
- 11. International Energy Agency, 2016, Recent trends in the OECD: energy and CO<sub>2</sub> Emissions**
- 12. International Energy Agency, 2015, CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion**
- 13. Date statistice Eurostat**
- 14. Date statistice Institutul Național de Statistică**



# ANEXE



## ANEXA 1 - Matrice de evaluare din punct de vedere al managementului energetic

|                                                       |                             | NIVEL                                                                           |                                                                                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ORGANIZARE                                            | 1                           | 2                                                                               | 3                                                                                                                                |  |
| Manager energetic                                     | Nici unul desemnat          | Atribuții desemnate, dar nu imputernicite 20-40% din timp este dedicat energiei | Recunoscut și imputernicit care are sprijinul municipalității                                                                    |  |
| Compartiment specializat EE                           | Nici unul desemnat          | Activitate sporadică                                                            | Echipa activă ce coordonează programe de eficiență energetică                                                                    |  |
| Politica Energetică                                   | Fără politică energetică    | Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare                                       | Politica organizaționala sprijinită la nivel de municipalitate. Toți angajații sunt înștiințați de obiective și responsabilități |  |
| Răspundere privind consumul de energie                | Fără răspundere, fără buget | Răspundere sporadica, estimări folosite in alocarea bugetelor                   | Principalii consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totala in ceea ce privește consumul de energie |  |
| PREGATIREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE           |                             |                                                                                 |                                                                                                                                  |  |
| Colectare informații / dezvoltare sistem bază de date | Colectare limitată          | Se verifica facturile la energiei/ fără sistem de bază de date                  | Contorizare, analizare si raportare zilnica<br>Exista sistem de baza de date                                                     |  |



**Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjuda, județul Vrancea**

|                                                 |                                                                            |                                                                                                     |                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Documentație                                    | Nu sunt disponibile planuri, manuale, schițe pentru clădiri și echipamente | Există anumite documente și înregistrări..                                                          | Existența documentației pentru clădire și echipament pentru punere în funcțiune                                                |
| Benchmarking                                    | Performanța energetică a sistemelor și echipamentelor nu sunt evaluate     | Evaluări limitate ale funcțiilor specifice ale municipalității                                      | Folosirea instrumentelor de evaluare cum ar fi indicatorii de performanță energetică                                           |
| Evaluare tehnică                                | Nu există analize tehnice                                                  | Analize limitate din partea furnizorilor                                                            | Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipă formată din experți interni și externi.                             |
| Bune practici                                   | Nu au fost identificate                                                    | Monitorizări rare                                                                                   | Monitorizarea regulată a revistelor de specialitate, bazelor de date interne și a altor documente                              |
| <b>Crearea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE</b> |                                                                            |                                                                                                     |                                                                                                                                |
| Obiective Potențial                             | Obiectivele de reducere a consumului de energie nu au fost stabilite       | Nedefinit. Conștientizare mică a obiectivelor energetice de către alții în afara echipei de energie | Potențial definit prin experiență sau evaluări.                                                                                |
| Îmbunătățirea planurilor existente de eficiență | Nu este prevăzută îmbunătățirea planurilor existente de eficiență          | Există planuri de eficiență energetică                                                              | Îmbunătățirea planurilor stabilite; reflectă evaluările. Respectarea deplină cu liniile directoare și obiectivele organizației |



Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea

|                                                       |                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| energetică                                            | energetică                                                                   |                                                                                |                                                                                                                                                                |
| Roluri și Resurse                                     | Nu sunt abordate, sau sunt abordate sporadic                                 | Sprjin redus din programele organizației                                       | Roluri definite și finanțări identificate. Program de sprjin garantate.                                                                                        |
| Integrare analiză energetică                          | Impactul energiei nu este considerat.                                        | Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe bază de costuri reduse | Proiectele / contractele includ analiza de energie. Proiecte energetice evaluate cu alte investiții. Se aplică durata ciclului de viață în analiza investiției |
| <b>Implementarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE</b> |                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                                |
| Planul de comunicare                                  | Planul nu este dezvoltat.                                                    | Comunicări periodice pentru proiecte.                                          | Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat.                                                                                                         |
| Conștientizarea eficienței energetice                 | Nu există                                                                    | Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice.                 | Sensibilizare și comunicare. Sprjinierea inițiativelor de organizare.                                                                                          |
| Consolidare competențe personal                       | Nu există                                                                    | Cursuri pentru persoanele cheie.                                               | Cursuri / certificări pentru întreg personalul.                                                                                                                |
| Gestionarea Contractelor                              | Contractele cu furnizorii de utilități sunt reînnoite automat, fără analiză. | Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.                             | Există politică de achiziții eficiente energetic ..<br>Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.                                                      |
| Stimulente                                            | Nu există                                                                    | Cunoștințe limitate a programelor                                              | Stimulente oferite la nivel regional și național.                                                                                                              |



Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea

|                                                                    |           |                                          |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |           | de stimulente.                           |                                                                          |
| <b>Monitorizarea si Evaluarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE</b> |           |                                          |                                                                          |
| Monitorizarea rezultatelor                                         | Nu există | Comparații istorice, raportări sporadice | Rezultatele raportate managementului organizațional                      |
| Revizuirea Planului de Acțiune                                     | Nu există | Revizuire informală asupra progresului.  | Revizuirea planului este bazat pe rezultate.<br>Diseminare bune practici |

NOTA: Marcarea căsuțelor cu fond roz reprezintă situația actuală a municipității Adjud





## ANEXA 2 - Fișă de prezentare energetică a Municipiului Adjud

### ENERGIE ELECTRICĂ

| Destinația consumului                                                           | U.M. | Tipul consumatorului |            | Total   |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|------------|---------|
|                                                                                 |      | Casnic               | Non casnic |         |
| ① populație                                                                     | MWh  | 15165,6**            | -          | 15165,6 |
| ② iluminat public                                                               | MWh  | -                    | 719        | 719     |
| ③ sector terțiar (creșe, grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.) | MWh  | -                    | 1004,57    | 1004,57 |
| ④ alimentare cu apă *                                                           | MWh  | -                    | -          |         |
| ⑤ transport local de călători                                                   | MWh  | -                    | -          |         |
| ⑥ consum aferent pompajului de energie termică*                                 | MWh  |                      | -          |         |

\*Numai dacă factura este plătită de municipalitate și nu de întreprinderea de alimentare cu apă

\*\* Estimat pe baza unui consum mediu lunar pe gospodărie de 200 kWh, societatea de furnizare energie electrică refuzând să comunice aceste date

### GAZE NATURALE

| Destinația consumului                                                           | U.M.              | Tipul consumatorului   |                       | Total                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
|                                                                                 |                   | Casnic                 | Non casnic            |                        |
| ① populație                                                                     | MWh<br>(mii Nmc.) | 28276,96<br>(2626,265) | -                     | 28276,96<br>(2626,265) |
| ② sector terțiar (creșe, grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.) | MWh<br>(mii Nmc.) | -                      | 6548,33<br>(713,02)   | 6548,33                |
| ③ alți consumatori nespecificați *                                              | MWh<br>(mii Nmc.) | -                      | 47360,3<br>(4237,865) | 47360,3<br>(4237,865)  |

\* include consumatorii industriali din municipiul Adjud

### ENERGIE TERMICĂ (din sistemul centralizat) – NU ESTE CAZUL – NU EXISTA SISTEM CENTRALIZAT

| Destinația consumului | U.M. | Tipul consumatorului |            | Total |
|-----------------------|------|----------------------|------------|-------|
|                       |      | Casnic               | Non casnic |       |
| ① populație           | Gcal |                      |            |       |



**Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea**

|                                                                                 |               |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|--|--|
|                                                                                 | (MWh)         |  |  |  |
| ② sector terțiar (creșe ,grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.) | Gcal<br>(MWh) |  |  |  |
| (1 Gcal=1,163 MWh)                                                              |               |  |  |  |

**BIOMASĂ (lemne de foc, peleți, etc.)**

| Destinația consumului                                                           | U.M. | Total |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| ① populație *                                                                   | to.  | 6720  |
| ② sector terțiar (creșe ,grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.) | to.  | -     |

\* estimat – conform datelor estimate de Primărie, 2240 de gospodării folosesc sobe pe lemne pentru încălzire, cu un consum mediu anual de 3 tone lemne /gospodărie

**CARBURANȚI (motorină, benzină)**

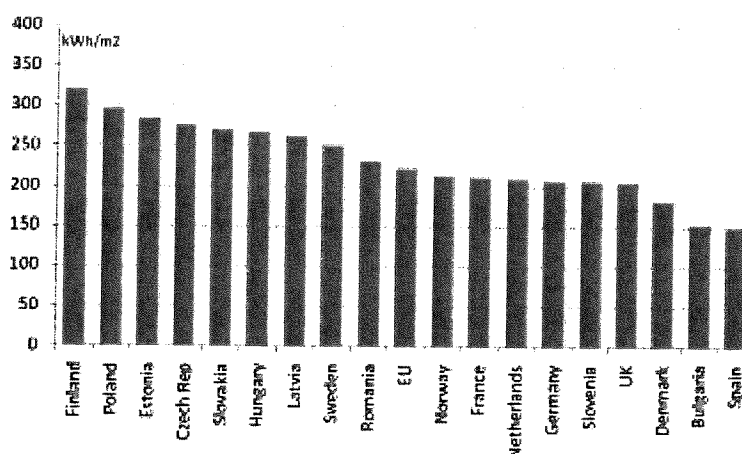
| Destinația consumului             | U.M. | Motorină | Benzină |
|-----------------------------------|------|----------|---------|
| ① transport local de călători     | to.  | 6,54     | -       |
| ② serviciul public de salubritate | to.  | -        | -       |
| TOTAL                             |      | 6,54     | -       |



### ANEXA 3 – Indicatori sector rezidențial

În țările UE (fig. 1), consumul anual pe  $m^2$  pentru clădiri este cca 220 kWh/ $m^2$ ; există o mare diferență între consumul rezidențial (200 kWh/ $m^2$ ) și cel nerezidențial al clădirilor (295 kWh/ $m^2$ ). Consumul mediu de electricitate pe  $m^2$  în țările UE este de circa 70 kWh/ $m^2$ , majoritatea țărilor situându-se în domeniul 40-80 kWh/ $m^2$ . Consumul este mai mare în țările nordice din cauza folosirii energiei electrice pentru încălzit (fiind de 130 kWh/ $m^2$  în Suedia și Finlanda și ajungând la aprox. 170 kWh/ $m^2$  în Norvegia).

Fig. 1: Consumul de energie pe  $m^2$  în clădiri (în 2009, climat normal) - Sursa: Odyssee

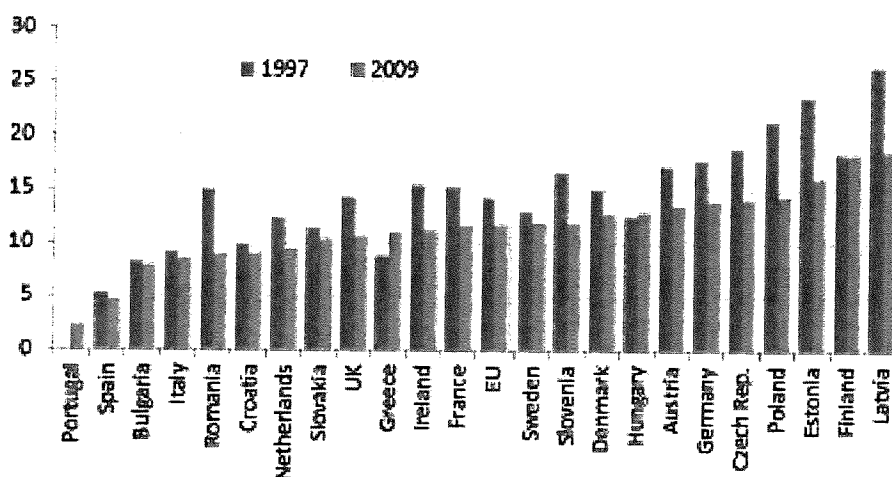


Evoluția eficienței energetice pentru încălzirea spațiilor este măsurată din reducerea anuală a energiei utilizate pe  $m^2$  (fig. 2). În perioada 1997-2009, energia utilizată pe  $m^2$  a scăzut în toate țările UE per total (cu aproape 15%). Reducerea se datorează în principal prevederilor tot mai stricte ale standardelor pentru construcția de noi apartamente, dar și răspândirii aparatelor electrocasnice cu consum mai mic și al programelor naționale de reabilitare termică a clădirilor. Reducerea este semnificativă în Olanda, Irlanda, Franța și în țările nou-membre ale UE (România, Letonia, Estonia și Polonia) urmare a efectelor combinate ale prețului tot mai ridicat



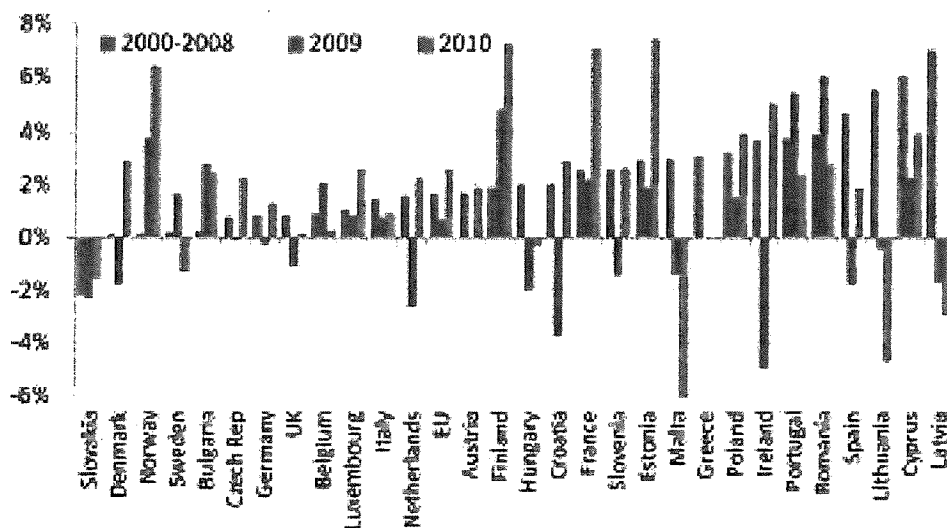
al energiei și îmbunătățirea eficienței energetice. Olanda are unul dintre nivelele cele mai mici ale consumului de energie pe m<sup>2</sup> fiind, în același timp, și una din țările cu cele mai mari creșteri a eficienței energetice pentru încălzirea spațiilor.

Fig. 2: Consumul de energie pentru încălzire pe m<sup>2</sup> construit - Sursa: Odyssee



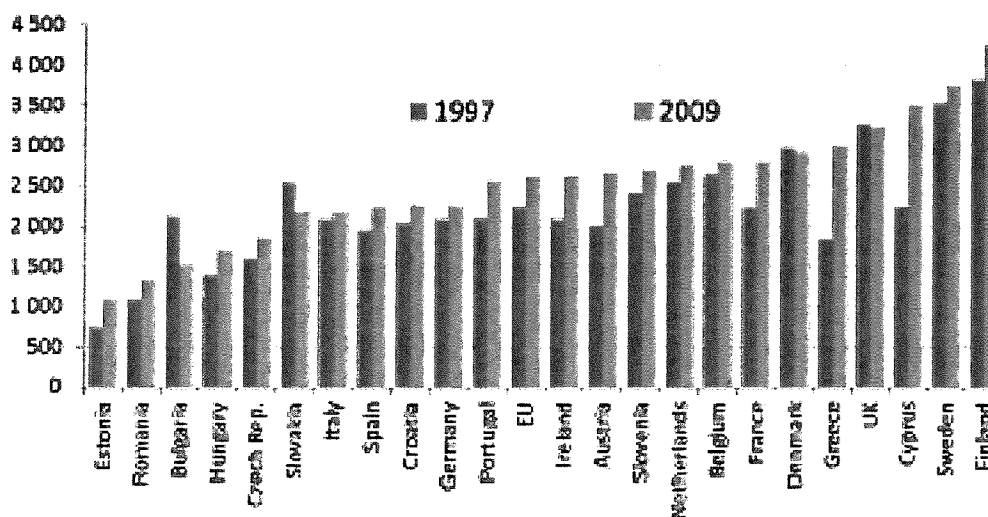
Consumul de energie a crescut cu mai mult de 2% anual în jumătate dintre țările UE între 2000 și 2008 (1,7% media pe UE). (fig. 3). Creșterea a fost mai rapidă în 5 țări, mai mult de 4% pe an (3 țări din sudul Europei, Grecia, Spania și Cipru - din cauza răspândirii utilizării aerului condiționat - și 2 țări baltice, Estonia și Letonia) din creștere economică și răspândirea utilizării aparaturii electrocasnice. Consumul a scăzut în Norvegia, Danemarca, Suedia și Bulgaria, fie datorită înlocuirii consumului de electricitate, obținută din alți combustibili pentru producerea energiei termice (lemn, gaz), și/sau datorită utilizării pompelor de căldură pentru încălzire.

Fig.3: Evoluții ale consumului de energie casnic - Sursa: Odyssee



Între țările UE sunt diferențe semnificative în consumul de energie pentru aparatele electrocasnice și iluminat (Finlanda și Suedia 4000 kWh sau 1000 kWh în Estonia și România) - vezi fig.4. Aparatele electrocasnice includ, printre altele, frigiderule, mașinile de spălat, echipamentele IT.

Fig. 4: Consumul de electricitate pe apartament pentru electrocasnice și iluminat





## ANEXA 4 - Indicatori sector transport

Pentru monitorizarea impactului transportului urban se pot folosi graficele de forma (fig.5,6):

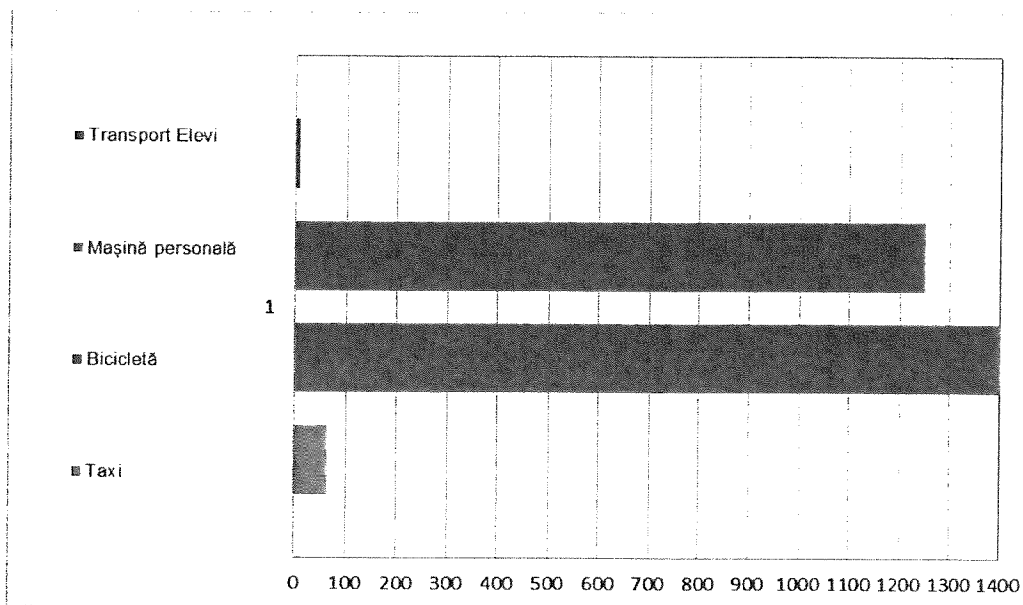


Fig. 5 Consum specific de energie / pasager- km

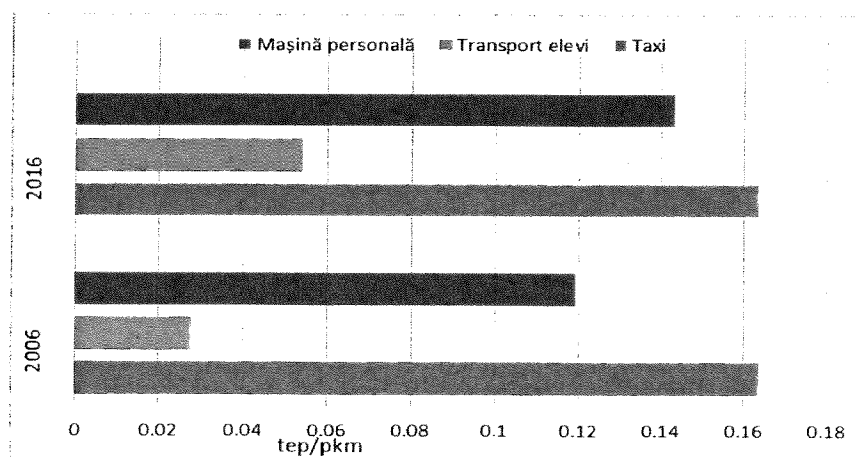
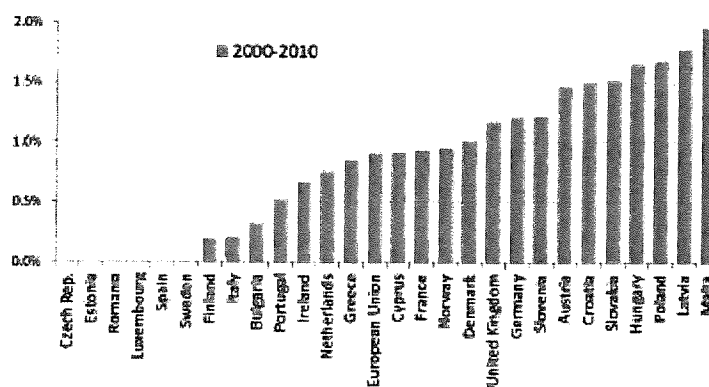


Fig. 6. Comparație între consumul specific de energie funcție de modul de transport, în tone echivalent petrol pe persoană și km



În 11 țări UE și în Norvegia, rata creșterii eficienței energetice a fost mai mare de 1% începând cu anul 2000, peste nivelul propus de Directiva 2006/32/CE. În 6 țări din CE eficiența transporturilor a scăzut din cauza transportului rutier de mărfuri: cifra "negativă" a economiilor din transportul rutier de mărfuri a depășit economiile obținute din zona autoturismelor



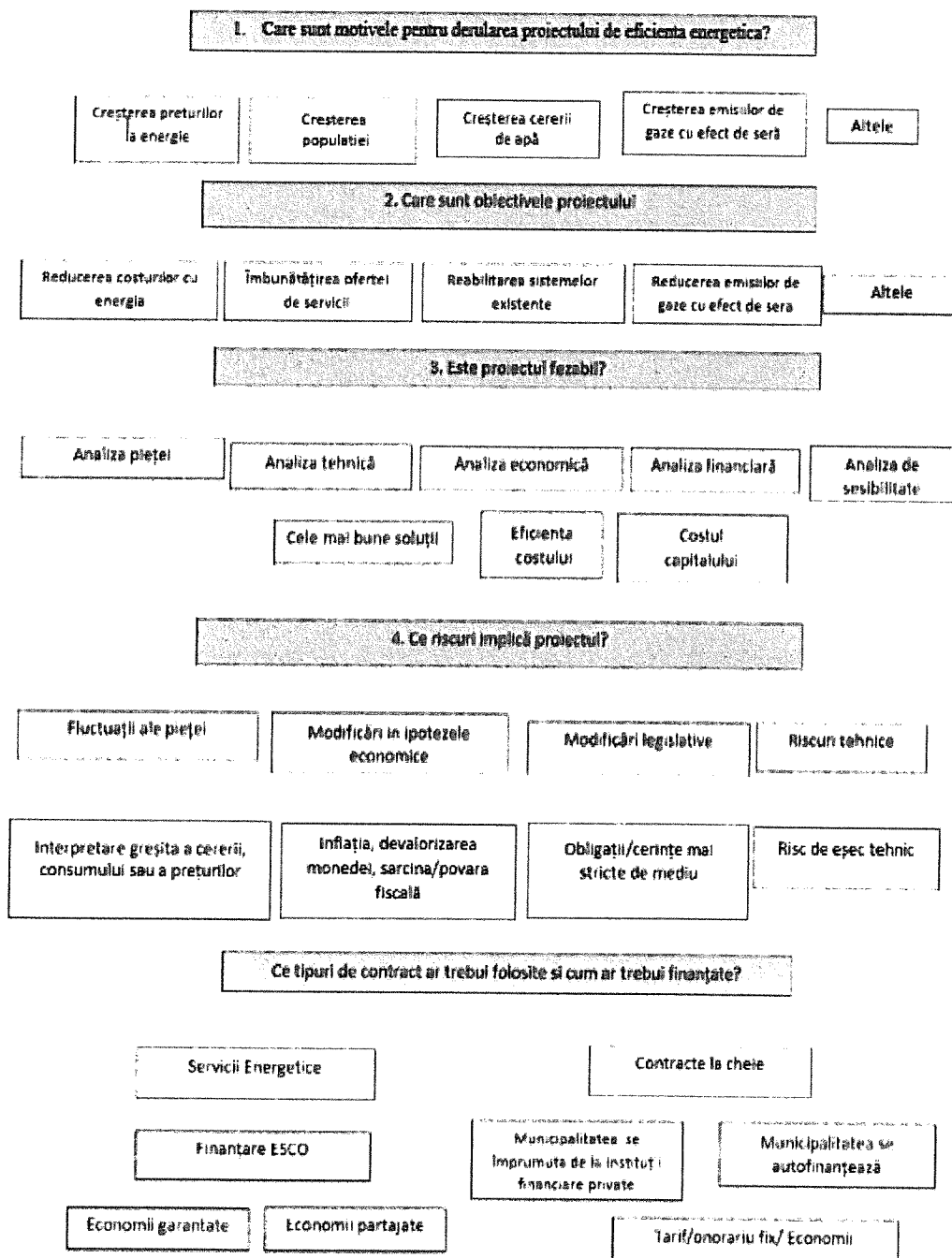
Sursa: Odyssee

\*Țările cu creștere a indexului ODEX apar fără evoluție în eficiența energetică; pentru aceste țări impactul negativ pentru camioane este datorat unor factori care nu sunt de natură tehnică și au depășit economiile autoturismelor

Fig. 7: Evoluția eficienței energetice în transporturi în țările UE\*



## ANEXA 5 – Etapele fundamentării proiectelor prioritare

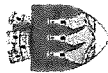




Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea

**ANEXA 6 - Sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice**

| Sector consum          | Măsuri de economie de energie                                                      | Indicator cantitativ | Val. estimată a economiei de energie [tep/an] | Fonduri necesare [lei/euro] | Sursa de finanțare                     | Perioada de aplicare |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| <b>Rutier/pietonal</b> |                                                                                    |                      |                                               |                             |                                        |                      |
| Rutier/pietonal        | Implementare sistem de management al siguranței în trafic (cu senzori de prezență) |                      | Reducere consum cu 5% (0,77 tep/an)           | 15000 lei                   | Buget local / Fonduri private CPE-ESCO | 2017-2018            |
| <b>CLADIRI PUBLICE</b> |                                                                                    |                      |                                               |                             |                                        |                      |
| Cladiri administrative | Schimbare ferestre cu unele termoziolante                                          | 5                    | Reducere consum cu 10% (150 tep/an)           | 800000 lei                  | Buget local                            | 2017-2018            |
|                        | Curățare radiatoare                                                                | 5                    | Reducere consum cu 2% (30 tep/an)             | 40000 lei                   | Buget local                            | 2017-2018            |
|                        | Modernizare iluminat interior                                                      | 5                    | Reducere consum 10 % 350 tep/an)              | 200000 lei                  | Buget local, fonduri europene          | 2018-2019            |



**Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjuda, județul Vrancea**

|                                  |                                                                                                                                                                       |           |                                                   |             |                               |           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------|
| Școli, creșe, licee, grădinițe   | Schimbare ferestre cu unele termozolante                                                                                                                              | 10        | Reducere consum cu 10% (150 tep/an)               | 1500000 lei | Buget local, fonduri europene | 2018-2019 |
|                                  | Curățare radiatoare                                                                                                                                                   | 10        | Reducere consum cu 2% (30 tep/an)                 | 80000 lei   | Buget local, fonduri europene | 2018-2019 |
| Spitale, dispensare, policlinici | Înlocuire vane/robinete<br>Înlocuire conducte interioare<br>Curățare radiatoare                                                                                       | 1         | Reducere consum 7 % (40 tep/an)                   | 700000 lei  | Buget local                   | 2018-2019 |
| Clădiri social culturale         | Modernizare iluminat                                                                                                                                                  | 1         | Reducere consum 10 % (50 tep/an)                  | 60000 lei   | Buget local                   | 2019-2020 |
| <b>SECTOR REZIDENTIAL</b>        |                                                                                                                                                                       |           |                                                   |             |                               |           |
| Blocuri de locuințe              | Reabilitarea termică a pereților exteriori;<br>• înlocuirea ferestrelor și a ușilor existente, cu tâmplărie performantă energetic;<br>• termo -hidroizolarea terasei/ | 200 apart | Reducere consum energie termică 10% (1000 tep/an) | 3000000 lei | Buget local, fonduri europene | 2017-2020 |



Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Adjud, județul Vrancea

|                                             |                                                                                               |                            |                                              |                |                 |               |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
|                                             | termoizolarea planșeului peste ultimul nivel;<br>• izolarea termică a planșeului peste subsol |                            |                                              |                |                 |               |
| Sediul primăriei                            | Punct informare populație                                                                     | Broșuri<br>Pliante,<br>etc | Reducere consum<br>casnic 1% (500<br>tep/an) | 450000 lei     |                 | 2017          |
| <b>ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA</b>        |                                                                                               |                            |                                              |                |                 |               |
| Nu exista sistem centralizat de termoficare |                                                                                               |                            |                                              |                |                 |               |
| <b>TRANSPORT IN COMUN</b>                   |                                                                                               |                            |                                              |                |                 |               |
| Primăria – pentru<br>transportul elevilor   | Întreținerea vehiculelor de<br>transport                                                      |                            |                                              |                |                 |               |
|                                             | Reînnoirea parcului de<br>vehiculele                                                          |                            |                                              |                |                 |               |
|                                             | Promovarea transportului<br>alternativ - cu bicicleta, pe jos                                 |                            |                                              |                |                 |               |
| <b>COLECTARE DEȘEURI</b>                    |                                                                                               |                            |                                              |                |                 |               |
| Primăria                                    | Încurajarea colectării selective                                                              |                            |                                              |                |                 |               |
| <b>UTILIZARE SURSE REGENERABILE</b>         |                                                                                               |                            |                                              |                |                 |               |
| Obținere apă caldă                          | Panouri solare pentru<br>obținerea apei calde                                                 | Locuințe<br>sociale        | Reducere consum<br>gaze cu 15%               | 3200000<br>lei | Credit furnizor | 2017-<br>2020 |