



# Program de Îmbunătățire a Eficienței Energetice

## Municipiul Arad



Actualizare 2023



## SERVELECT – ESCO

### Soluții și servicii de optimizare a consumurilor energetice și reducerea costurilor operaționale

#### Viziunea Servelect

Viziunea noastră este să oferim oamenilor posibilitatea de a achiziționa produse realizate cu un consum energetic eficient și cu impact pozitiv de CO<sub>2</sub> asupra mediului.

#### Cartea noastră de vizită



Experiență de peste 18 ani în domeniul soluțiilor de reducere a consumurilor și a costurilor cu energia.



Până în prezent, am identificat la Beneficiarii noștri un potențial de reducere a consumurilor de energie de peste 900.000 MWh/an.



“Best European Energy Service Provider” - distincție primită din partea UE.



Companie ESCO - Implementăm soluții de eficiență energetică cu plata din economiile generate.



Peste 900 de proiecte implementate în România și Europa.



Autorizație ANRE pentru proiectarea și execuția de lucrări la nivel de joasă și medie tensiune.

#### Soluții și Servicii

Soluții la cheie	Servicii
Turbine Cogenerare / Trigenerare	Audit Energetic
Modernizare iluminat LED	Management Energetic
Sisteme de monitorizare a consumurilor de energie	Management Energetic Localități
Instalații Fotovoltaice	SF Finanțare EU / Norvegiană
Compensare energie reactivă	Elaborare PAED
Alimentare cu energie PT	Implementare ISO 50001

**FOAIE DE SEMNĂTURI:****Prestator: SERVELECT Cluj-Napoca**

Iulia BÂRGĂUAN – Director General

Dr. Ing. Andrei CECLAN – Manager energetic pentru localități, atestat de Ministerul Energiei

Ing. Adrian-Ilie URDA – Responsabil energetic comunități locale

Dr. Ing. Bogdan BÂRGĂUAN – Manager energetic industrie, atestat de Ministerul Energiei

Ing. Cristina URDA – Elaborare PiEE

Ing. Tiberiu TARCO – Inginer soluții eficiență energetică

**Beneficiar: Municipiul Arad**

Lucian Ioan PALCU – Șef Birou

Diana TUDOR - Consilier

## Cuprins

<b>Preambul.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Elaborator - asistență tehnică de management energetic .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Descrierea modului de gestionarea a serviciilor de utilități publice .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Managementul energetic la nivelul comunității urbane .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Analiza energetică a Municipiului Arad .....</b>	<b>15</b>
4.1. Sectorul rezidențial și public de clădiri.....	15
4.2. Sectorul public de clădiri .....	16
4.3. Sistemul de iluminat public .....	19
4.4. Sistemul de transport public .....	20
4.5. Serviciul public de salubritate .....	21
4.6. Sistemul de alimentare cu apă și canalizare.....	21
4.7. Producerea de energie termică în cogenerare .....	22
4.8. Utilizarea energiei din surse regenerabile la nivel local .....	22
<b>ANEXE .....</b>	<b>24</b>
ANEXA 1 – Matrice de evaluare din punct de vedere al managementului energetic .....	24
ANEXA 2 – Fișă de prezentare energetică a Municipiului Arad – anul 2021 .....	27
ANEXA 3 – Sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice .....	31
ANEXA 4 – Centralizator soluții.....	46

## Preambul



Reducerea costurilor, consumului și creșterea performanței energetice în clădirile și obiectivele de utilizare a energiei, eficientizarea mobilității urbane și a serviciilor publice se numără printre principalele obiective și priorități ale administrației publice a Municipiului Arad.

Eficiența energetică este de o importanță considerabilă, fapt confirmat de către Primarul Municipiului Arad prin măsurile, acțiunile și soluțiile avute în vedere, respectiv prin asumarea unui program de accesare finanțări (ne)rambursabile și de punere în practică a proiectelor prioritare expuse inclusiv în planul acestei documentații.

Prin eficiență energetică la nivelul comunității urbane și chiar extins la nivelul județului, înțelegem un factor determinant pentru o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă, cu impact major în dezvoltarea urbană.

Prin eficiență energetică la nivelul clădirilor publice, rezidențiale și private, înțelegem reducerea necesarului și utilizarea rațională a energiei, în același timp cu asigurarea unui confort termic adaptat, a calității aerului interior și a unui iluminat interior respectând normele lumino tehnice în vigoare.

Prin acțiuni de instruire și educare în domeniul utilizării eficiente a energiei se obține conștientizare și schimbare de comportament.

### ***Prezentul Program oferă soluții privind:***

- Promovarea sistematică a unui management energetic, conform unor proceduri, roluri, instrumente, responsabilități și asumarea unor indicatori de performanță;
- Reducerea cererii și a risipei de energie;
- Utilizarea mai eficientă a energiei în toate tipurile de activitate urbană și rurală;
- Promovarea producerii de energie la nivel local din surse regenerabile și prin microgenerare bazată pe cererea de energie termică, dacă și unde este cazul;
- Conservarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale existente;
- Utilizarea rațională a combustibililor fosili;
- Promovarea parteneriatelor public-private pentru creșterea eficienței energetice, atât în zona sectorului public, cât și în cel rezidențial și privat;



- Informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivelul comunității urbane cu privire la modul de utilizare eficientă a energiei;

Existența și punerea în aplicare a unui program de eficiență energetică în comunitatea urbană și rurală, ambițios, realist, coerent și susținut financiar și politic de către Primărie, Consiliul Local și comunitatea locală.

Prezentul Program de creștere a eficienței energetice se corelează cu Planul de acțiune privind energia durabilă și clima (PAEDC), care ia în calcul următoarele perioade bugetare. De asemenea, se ține cont de celelalte strategii deja elaborate și aprobate în plan decizional public și politic la nivel județean și național.

Programul este întocmit în conformitate cu cerințele legale de către o echipă mixtă formată din specialiști din cadrul Primăriei, cu asistență tehnică din partea companiei de servicii energetice Servelect, din Cluj-Napoca.

## 1. Elaborator – asistență tehnică de management energetic

**SERVELECT**, companie de inginerie și servicii energetice, atestată de Ministerul Energiei, ca Societate Prestatoare de Servicii Energetice, [www.servelect.ro](http://www.servelect.ro)

Persoană de contact: **Andrei CECLAN**, Dr. Ing.

Str. Fabricii de Zahăr, Cod 400 624 nr. 109, Cluj-Napoca, jud. CLUJ;

Contact: Tel/Fax: +04 (364) 730 808; Mobil: 0728 932 290;

E-mail: [Andrei.Ceclan@servelect.ro](mailto:Andrei.Ceclan@servelect.ro)

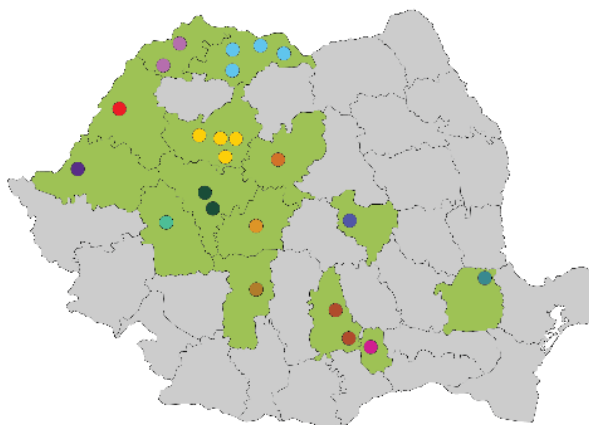
Atestat Manager Energetic pentru localități, nr. 0297/2022;

Atestatul ME, nr. 0011 din 26.05.2021; Societate prestatoare de servicii energetice pentru industrie;

Atestatul ME, nr. 0012 din 26.05.2021; Societate prestatoare de servicii energetice pentru localități;

- |  |  |
|--|--|
|  <b>Primăria Satu Mare</b><br>Judetul Satu Mare         |  <b>Primăria Târnăveni</b><br>Judetul Mureș         |
|  <b>Primăria Tășnad</b><br>Judetul Satu Mare            |  <b>Primăria Sebeș</b><br>Judetul Alba              |
|  <b>Primăria Târgu Lăpuș</b><br>Judetul Maramureș       |  <b>Primăria Alba Iulia</b><br>Judetul Alba         |
|  <b>Primăria Sighetu Marmăției</b><br>Judetul Maramureș |  <b>Primăria Deva</b><br>Judetul Hunedoara          |
|  <b>Primăria Tăușil-Măgherăuș</b><br>Judetul Maramureș  |  <b>Primăria Sfântu Gheorghe</b><br>Judetul Covasna |
|  <b>Primăria Vișeu de Sus</b><br>Judetul Maramureș      |  <b>Primăria Sibiu</b><br>Judetul Sibiu             |
|  <b>Primăria Oradea</b><br>Judetul Bihor                |  <b>Primăria Bujoreni</b><br>Judetul Vâlcea         |
|  <b>Primăria Turda</b><br>Judetul Cluj                  |  <b>Primăria Târgoviște</b><br>Judetul Dâmbovița    |
|  <b>Primăria Cluj-Napoca</b><br>Judetul Cluj            |  <b>Primăria Potlogi</b><br>Judetul Dâmbovița       |
|  <b>Primăria Florești</b><br>Judetul Cluj               |  <b>Primăria Brăila</b><br>Judetul Brăila           |
|  <b>Primăria Câmpia Turzii</b><br>Judetul Cluj          |  <b>Primăria Sectorului 3</b><br>București          |
|  <b>Primăria Arad</b><br>Judetul Arad                   |  |

### MANAGEMENT ENERGETIC ȘI PIEE



## Obiectivele serviciului de asistență tehnică de Management Energetic

Obiectivele serviciului de Management Energetic	
<b>Contractare și reprezentare</b>	
1.	Stabilirea echipelor de lucru; procedurilor de comunicare/corespondență; sistemului de gestiune a datelor energetice (prezentarea draftului și a fișierelor de lucru);
2.	Reprezentarea în relația cu Ministerul Energiei conform OUG. 1/2020 și OM MEEMA 1726/2020, pe baza Legii 121/2014 cu modificările și completările din Legea 160/2016;
<b>Colectare și date</b>	
3.	Coordonarea de colectare de date privind consumurile energetice de la nivelul autorității administrației publice locale;
4.	Analiza datelor de consum și a curbei de sarcină;
5.	Întâlnire de lucru trimestrială privind prezentarea analizei centralizate a datelor energetice trimestriale (comparația datelor cu datele din istoric) – concluzii și recomandări;
<b>Raportare luna Septembrie</b>	
6.	Elaborarea <b>Programului de îmbunătățire a eficienței energetice</b> conform modelului aprobat, prin propunerea de măsuri fără cost, cu cost redus sau măsuri ce presupun investiții;
7.	Raportarea "Programului de îmbunătățire a eficienței energetice" la Direcția de Eficiență Energetică din cadrul <b>Ministerului Energiei</b> , până la data de <b>30 Septembrie</b> a fiecărui an care intră sub incidența contractului, conform Deciziei 8/DEE/12.02.2015, OUG nr. 1 / 2020 privind unele măsuri fiscal-bugetare și pentru modificarea și completarea unor acte normative, respectiv OM MEEMA 1726/2020;
<b>Analize și servicii incluse</b>	
8.	Propunerea spre implementare de măsuri fără cost, cu cost redus sau măsuri ce presupun investiții;
9.	Analiza <b>Programului îmbunătățire a eficienței energetice</b> și monitorizarea implementării măsurilor de eficiență energetică incluse în acesta;
10.	Calcularea și analiza indicatorilor specifici de eficiență energetică solicitați de Beneficiar, care să permită evaluarea și compararea performanțelor energetice locale, cu valori de referință medii înregistrate la nivel național și/sau european; propunerea de măsuri pentru îmbunătățirea acestor indicatori;
11.	Instruirea personalului de exploatare al Beneficiarului privind culegerea datelor de importanță deosebită conform Deciziei 1033/DEE/22.06.2016, OM MEEMA 1726/2020 pe baza Legii 121/2014 cu modificările și completările din Legea 160/2016;



12.	Acordarea de consiliere pentru întocmirea caietelor de sarcini pentru achizițiile publice ale echipamentelor în vederea achiziției echipamentelor eficiente energetic și verificarea încadrării acestora în cerințele stabilite de Anexa nr.1 la Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică precum și de regulamentele europene de ecoproiectare;
13.	Consultanță online privind modul de aplicare a legislației și reglementărilor în vigoare privind eficiența energetică;
14.	Participarea la instruirii organizate de <b>Direcția de Eficiență Energetică</b> și informarea în scris a conducerii Beneficiarului despre problemele discutate în cadrul acestora;
15.	Întocmirea anuală la solicitarea Beneficiarului de rapoarte privind eficiența energetică. Aceste rapoarte pot să includă: analiza evoluției consumurilor de energie, evoluția consumurilor specifice, oportunitatea implementării unor măsuri/proiecte de eficiență energetică, achiziția unor echipamente eficiente energetic etc.).

## 2. Descrierea modului de gestionarea a serviciilor de utilități publice

Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice este prezentat în tabelul următor:

Servicii comunitare de utilități publice	Modul de gestionare a serviciului				Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract	
	Contract de gestiune delegată cu operatori de drept privat	Hotărâre de dare în administrare către operatori de drept public	Contract de gestiune directă cu operatori de drept privat	Gestionat de departamente din cadrul Primăriei	DA Precizați indicatorul	NU
Iluminat Public	-	-	-	X	kWh/punct luminos*an	DA
Alimentare cu apă și canalizare	-	X	-	-	-	-
Alimentare cu energie termică	-	X	-	-	Nivel de pierderi	DA
Transport public local	-	X	-	-	-	-
Clădiri publice sub autoritatea Primăriei și Consiliu local	-	-	-	X	kWh/mp*an	DA
Salubritate	X	-	-	-	-	-
Gestiune Domeniu Public	-	-	-	X	-	-

### 3. Managementul energetic la nivelul comunității urbane

Primăria Municipiului beneficiază de asistență tehnică în management energetic, inclusiv pentru elaborarea acestui Program din partea companiei de servicii energetice Servelect pentru perioada 2018 – 2023.

În prezent, există acțiuni fixate de către Direcția de Eficiență Energetică pentru activitatea de management energetic urban, unele deja stabilite la nivelul Primăriei, care sunt incluse în activitatea personalului din Primărie sau contractate, după cum urmează:

#### Acțiuni propuse pentru management energetic urban

- Coordonarea datelor privind consumurile energetice de la nivelul autorității administrației publice locale;
- Alinierea la impunerile Direcției Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Energiei, privind prestarea serviciului de Management Energetic pentru localitățile în conformitate cu:
  - ✓ Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică;
  - ✓ Legea nr. 160/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică;
  - ✓ Decizia nr. 1033/DEE/22.06.2016 emisă de ANRE, privind aprobarea clauzelor minime care trebuie introduse în contractele de prestări servicii de management energetic pentru operatorii economici și în contractele de prestări servicii de management energetic pentru autoritățile administrației publice locale aplicabile societăților prestatoare de servicii energetice și persoanelor fizice autorizate;
  - ✓ HGR nr. 877/2018 privind adoptarea Strategiei naționale pentru dezvoltarea durabilă a României 2030;
  - ✓ Legea nr. 372/2005 privind Performanța energetică a clădirilor;
  - ✓ Legea nr. 101/2020 pentru modificarea și completarea legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor;
  - ✓ Ordinul nr. 1726/2020 privind măsurii tranzitorii în vederea asigurării continuității sistemului de autorizare a auditorilor energetici persoane fizice și

juridice, de atestare a managerilor energetici și de autorizare a societăților prestatoare de servicii energetice;

- ✓ OUG nr. 1/2020 privind unele măsuri fiscal – bugetare și pentru modificarea și completarea unor acte normative, inclusiv privind trecerea atribuțiilor legale privind gestionarea eficienței energetice de la ANRE la Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri, actual Ministerul Energiei.
- ✓ OM ME 64/2021 privind aprobarea tarifelor pentru autorizarea auditorilor energetici persoane fizice, persoane fizice autorizate sau persoane juridice, atestarea managerilor energetici și a societăților prestatoare de servicii energetice, pentru prelungirea valabilității autorizației/atestatului, pentru eliberarea duplicatului autorizației/ atestatului, pentru modificarea atestatului.
- Prelucrarea datelor din sistemul de evidență și monitorizarea consumurilor energetice al Beneficiarului în cadrul raportărilor solicitate de către Conducerea Primăriei și de către ME.
- Calcularea și analiza unor indicatori specifici de eficiență energetică și propunerea de măsuri pentru acești indicatori în funcție de datele colectate în cadrul Programului de îmbunătățire a eficienței energetice, respectiv de proiectele aprobate pentru finanțare la nivelul Municipiului.
- Acordarea consilierii pentru întocmirea caietelor de sarcini pentru achizițiile publice ale Primăriei pentru proiectare și execuție renovări și modernizări clădiri publice, surse locale (regenerabile) de energie, stații de încărcare vehicule electrice, echipamente consumatoare de energie și verificarea documentațiilor tehnice în cerințele stabilite de Anexa nr. 1 la Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică precum și de regulamentele europene de ecoproiectare, inclusiv întocmirea de documente referitoare la eficiența energetică necesare accesării de fonduri nerambursabile.
- Întocmirea rapoartelor privind eficiența energetică. Aceste rapoarte vor include: analiza evoluției consumurilor de energie, evoluția consumurilor specifice, oportunitatea implementării unor măsuri / proiecte de eficiență energetică, achiziții a unor echipamente eficiente energetic etc.

- Acordarea de consultanță privind modul de aplicare a legislației și reglementărilor în vigoare privind eficiența energetică.
- Reprezentarea UAT în relația cu ME-DEE, pe probleme de eficiență energetică.
- Acordarea consilierii privind întocmirea de audituri energetice pentru clădirile publice.
- Oferirea de suport direct, telefonic/e-mail:
  - ✓ în actualizarea procedurii (ISO, dacă este cazul) de achiziție publică a echipamentelor de către Beneficiar, în vederea respectării regulamentelor Europene de Eco-proiectare;
  - ✓ în modul de aplicare a legislației privind eficiența energetică;
  - ✓ privind instruirile organizate de către ME.
- Efectuarea unor vizite anuale în conturul energetic al Municipiului în vederea stabilirii tuturor detaliilor care țin de pregătirea și actualizarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice, respectiv de identificarea unor soluții de optimizare energetică.
- Achiziția datelor și informațiilor necesare, pe e-mail de la obiectivele publice, instituțiile subordonate și companiile de utilități (energie electrică, energie termică, gaz metan, apă potabilă, transport public, colectare deșeuri menajere), pentru completarea datelor de analiză energetică până la data de 01 Septembrie a fiecărui an care intră sub incidența contractului.
- Raportarea Programului de îmbunătățirea a Eficienței Energetice la DEE din cadrul ME, de către Primărie până la data de 30 Septembrie a fiecărui an, cu obținerea în prealabil a aprobării Primarului și Consiliului Local, dacă este cazul.
- Aplicarea Protocolului Internațional de Măsurare și Verificare a Economiei de Energie (IPMVP, denumirea în engleză) pentru cuantificarea economiilor energetice și de costuri rezultate în urma implementării unor soluții de eficiență energetică și/sau de introducerea unor surse regenerabile de energie.
- Facilitarea relației cu companiile de servicii energetice de tip ESCO în vederea implementării, posibil prin parteneriate public-private, a unor proiecte de creștere a eficienței energetice. Facilitarea relației cu Fondul Român pentru Eficiența Energiei



(FREE) în accesarea de creditare rambursabilă pentru proiecte de creștere a eficienței energetice.

- Asigurarea unui training de formare profesională în domeniul eficienței energetice pentru angajații autorității publice locale, cu ocazia unei vizite programate în cadrul deplasărilor planificate.

Colaborarea cu alți specialiști în domeniul managementului energetic și al iluminatului public.

## 4. Analiza energetică a Municipiului Arad

În acest capitol se prezintă datele de consum energetic la nivelul Municipiului Arad.

### 4.1. Sectorul rezidențial și public de clădiri

Consumurile energetice ale acestui sector sunt evidențiate în tabelul următor pentru anul de referință 2022.

#### Indicatorii de consumuri energetice în clădirile rezidențiale – 2022

Nr. Crt.	Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie		Marimi de raportare	
0	1	2 (=4 / 6)	3	4	5	6
1	Consum anual specific de energie pentru încălzire și a.c.m [kWh/m <sup>2</sup> an]	133	Consumul total de energie pentru încălzire și a.c.m. pe tip de locuință (gaze naturale și energie termică din SACET) [MWh/an]:	587.880	Suprafața utilă totală încălzită tip locuință [m <sup>2</sup> ):	4.420.466
			apartament în bloc		apartament în bloc	
			case individuale		case individuale	
2	Consum anual mediu specific de energie pentru încălzire pe tip de locuință [kWh/m <sup>2</sup> an]	109,3	Cumsum mediu de energie pentru încălzire pe tip locuință (gaze naturale și energie termică din SACET) [MWh/an]:	5,7	Suprafață utilă medie încălzită pe tip de locuință [m <sup>2</sup> ):	52
			apartament în bloc		apartament în bloc	
			case individuale		case individuale	
3	Consum anual mediu specific de energie de răcire pe tip de locuință cu aer condiționat [kWh/m <sup>2</sup> an]	16,5	Consum mediu de energie de răcire pe tip locuință [MWh/an]:	0,9	Suprafață utilă medie racită pe tip de locuință cu aer condiționat [m <sup>2</sup> ):	52
			apartament în bloc		apartament în bloc	
			case individuale		case individuale	
4	Consum anual specific de energie electrică [kWh/m <sup>2</sup> an]	27,6	Consum total de energie electrică [ MWh/an] -locuințe	122.075	Suprafața utilă totală [m <sup>2</sup> ] -locuințe	4.420.466

Analiza are la baza informațiile puse la dispoziție de către operatorul de distribuție al energiei electrice (E-Distribuție Banat), operatorul de distribuție al gazelor naturale (Delgaz GRID) și operatorul serviciului public de alimentare cu energie termică (CET H Arad)

Pentru calculul consumului anual specific de energie pentru încălzire și a.c.m, s-a eliminat consumul folosit pentru pregătirea hranei, considerat aproximativ 5 % din consumul total de gaz metan.

Numarul de locuințe (apartamente în bloc și case individuale) considerat este de 84.802 locuințe, la nivelul anului 2022.

#### 4.2. Sectorul public de clădiri

Sectorul de clădiri publice analizate în cadrul acestui program este alcătuit din următoarele tipuri de clădiri:

- Clădiri din sectorul de educație;
- Clădiri din sectorul social-cultural;
- Clădiri din sectorul administrativ;
- Alte clădiri.

#### Evidență consumuri și costuri energetice pe tipuri de clădiri publice

Nr. Crt.	Tip clădire	Nr. Clădiri în grup	Total suprafață utilă încălzită [m <sup>2</sup> ]	Indicatori			
				Consum energie electrică (MWh/an)	Consum energie termică (MWh/an)	Factura energie (mii lei)	
						electrică	termică
1	Învățământ preuniversitar (grădinițe, școli, licee, etc.)	80	167.812	1.518	18.924	1.562	13.062
2	Clădiri social-culturale (creșe, cămine de bătrâni, teatre, cinematografe, muzee etc.)	2	7.035	185	1.119	190	960
3	Clădiri administrative/birouri	14	10.299	717	921	684	602
4	Alte locuri de consum (Târguri, Oboare, Piețe și ADP)	10	18.568	870	48	827	40
5	<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>203.714</b>	<b>3.290</b>	<b>21.013</b>	<b>3.262</b>	<b>14.666</b>
						<b>17.928</b>	

Este de reținut faptul că aceste consumuri specifice de energie reflectă atât consumul energetic pentru condiționarea microclimatului interior (HVAC, iluminat, apă caldă

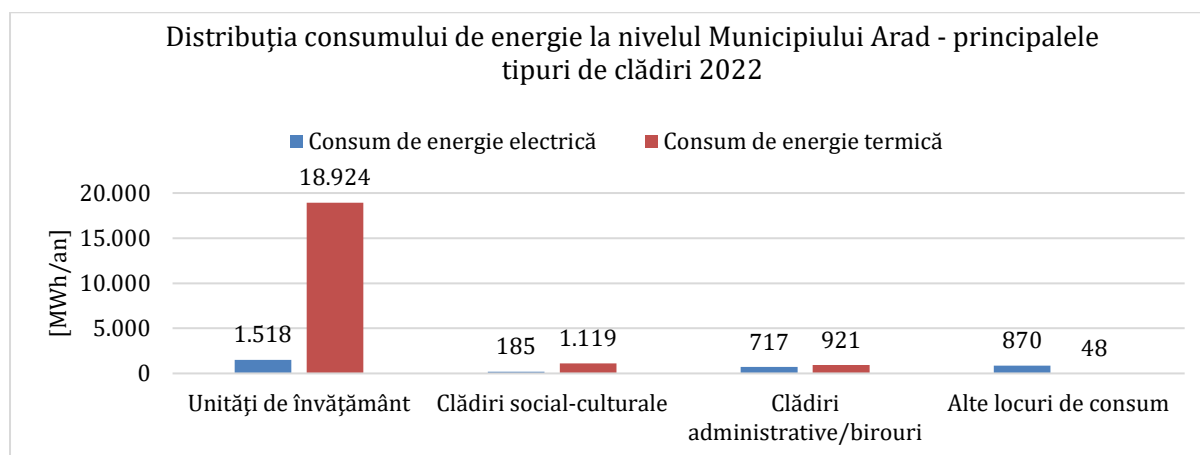


Document: SVT-PiEE-230828-5

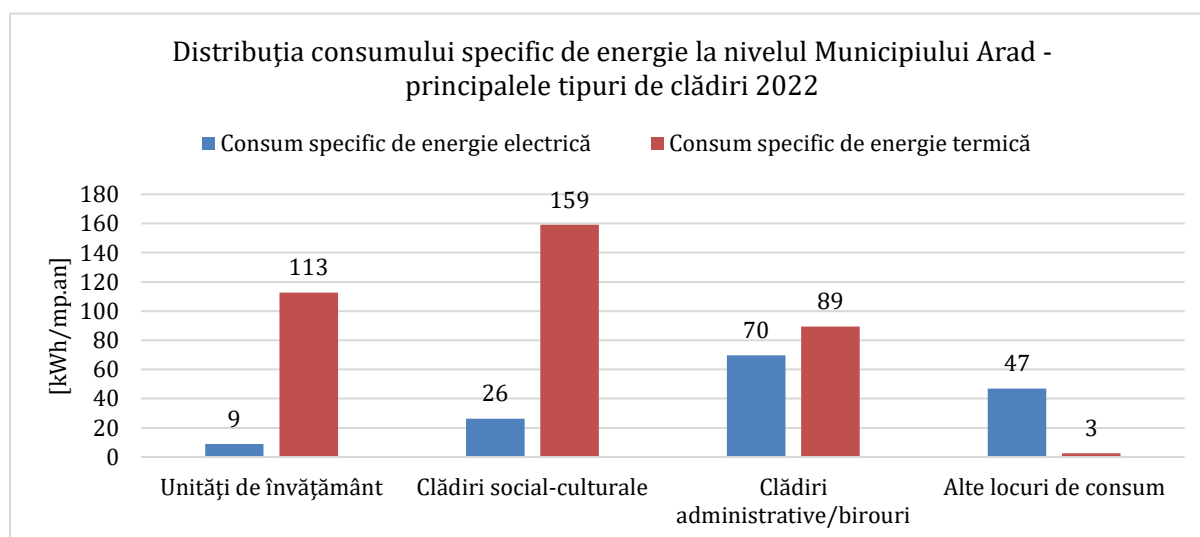
Data: 28.08.2023

menajeră), cât și consumurile energetice pentru diferite procese birotice sau tehnologice, inclusiv IT.

Se prezintă distribuția consumului energetic la nivelul clădirilor analizate din Municipiul Arad:



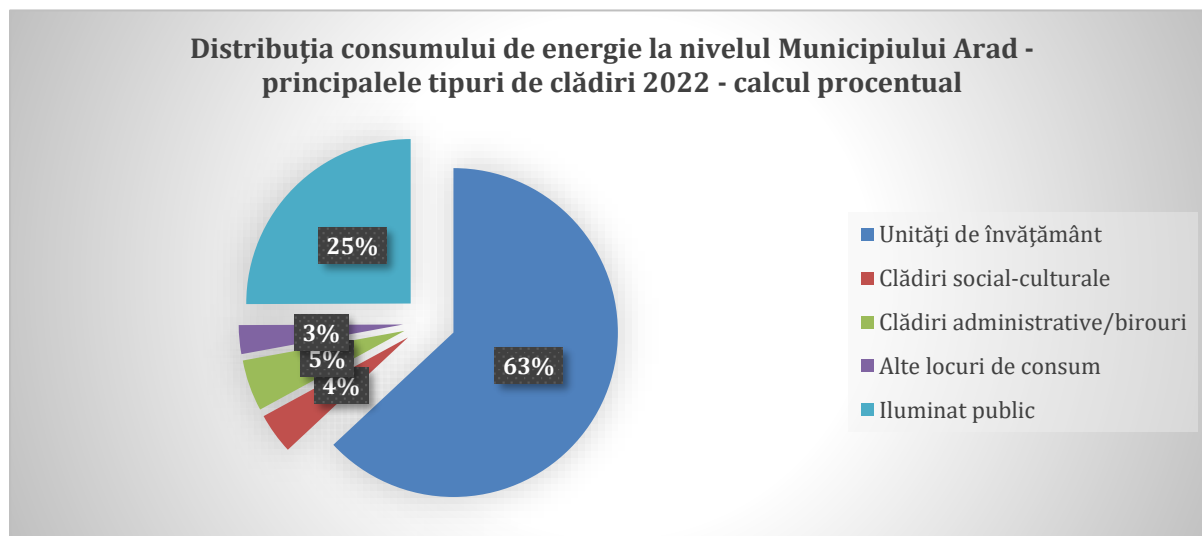
Se prezintă consumul specific de energie aferent clădirilor analizate din Municipiul Arad:



În graficul de mai sus se observă un consum specific de energie electrică foarte ridicat la nivelul clădirilor cultural-sociale și unitățile de învățământ.

Se recomandă o analiză, respectiv un audit al sistemelor de iluminat din clădiri și al sistemelor de condiționare spațială.

Se prezintă ponderea consumului de energie la nivelul clădirilor publice analizate:



Conform diagramei de mai sus se observă că la nivelul municipiului Arad sectorul în care se consumă cel mai mare procent de energie, pentru care primăria suportă cheltuielile, este în randul clădirilor.

Conform datelor obținute pentru sectorul analizat, clădirile consumă aproximativ 72 % din energia vehiculată ca energie intrată în contur, în timp ce sistemul public de iluminat consumă 25 %. Restul de 3 % reprezintă energia electrică consumată pentru a asigura iluminatul în piețele și târgurile din municipiu, denumite în diagramă „Alte locuri de consum”.

## 4.3. Sistemul de iluminat public

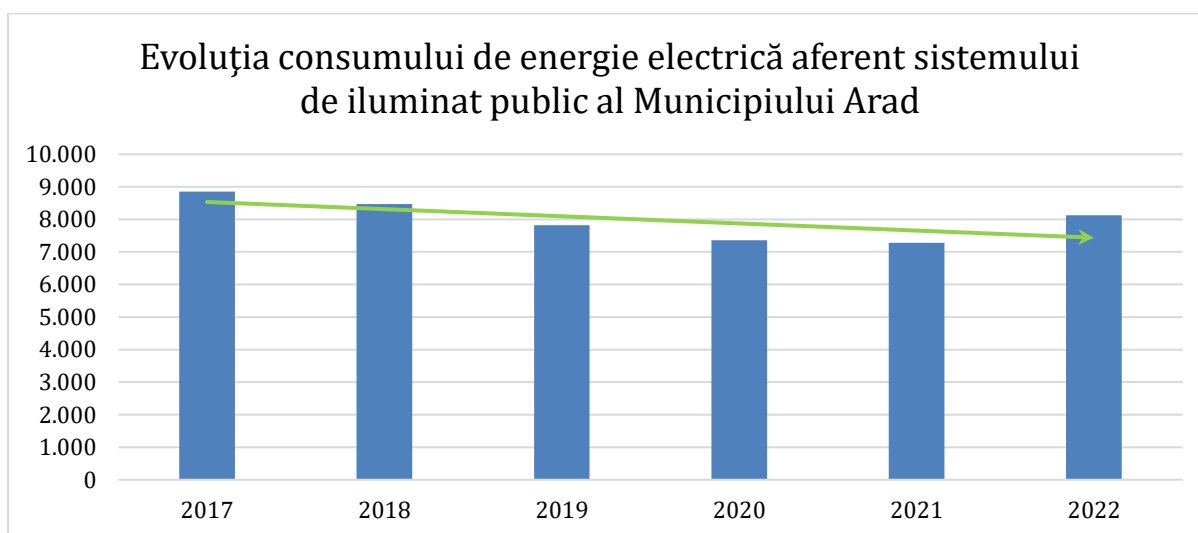
Se prezintă consumurile de energie electrică în perioada 2017-2022, pentru sistemul de iluminat public (stradal, pietonal, ornamental, arhitectural, festiv și evenimente publice):

### Consumurile de energie electrică pentru sistemul de iluminat public

Nr. crt.	Indicator	An	U.M.	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Consum energie electrica (MWh/an)		MWh/an	8.856	8.470	7.824	7.356	7.282	8.126
2	Iluminat public		MWh/an	7.365	6.990	6.426	6.769	6.762	7.576
3	Iluminat semaforizare, semnalizare, arhitectural		MWh/an	1.491	1.480	1.398	587	520	550
4	Factura energie electrică		Mii lei/an	4.294	3.382	4.545	5.370	4.638	8.353

Rezultă astfel, la nivelul anului 2022, un cost specific mediu cu energia electrică de **1.028 Lei/MWh/an**.

În diagrama de mai jos se prezintă consumul de energie electrică aferent sistemului de iluminat public din Municipiul Arad.



În anul 2022 față de anul 2017, consumul de energie electrică aferent sistemului de iluminat public s-a redus cu aproximativ 9 %, iar creșterea facturii de energie în 2022 față de 2017, este de aproximativ 4.059.189 lei.

### Indicatori medii la nivelul sistemului de iluminat public

Indicatori medii	U.M.	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Consum energie electrică	kWh/locuitor	50	48	44	42	41	46
Consum energie electrică	MWh/luna	738	706	652	613	607	677
Factura energie electrică	lei/luna	358	282	379	448	387	696

### 4.4. Sistemul de transport public

Se prezintă consumurile de carburanți și eficiența evaluată a sistemului de transport public la nivelul anului 2022:

### Indicatori specifici transport

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie		Mărimile raportare	
1	2 (= 4 / 6)	3	4	5	6
<b>Eficiența sistemului</b>					
Consumul specific de energie la transportul public local (kWh/pas.)	<b>1,01</b>	Consumul de energie anual aferent transportului public local (MWh)	<b>15.909</b>	Număr de pasageri	<b>15.771.871</b>
<b>Eficiența călătoriei</b>					
Consumul specific de energie (MWh /pkm)	<b>4.447</b>	Consumul anual de energie aferent transportului public local (MWh)	<b>15.909</b>	pasageri - km(pkm),	<b>3,6</b>
<b>Eficiența vehiculului</b>					
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (kWh/km)	<b>3,61</b>	Consumul total de energie, din care:	<b>15.909</b>	Total km parcurși	<b>4.408.876</b>
Motorină (kWh/km)	<b>4,27</b>	autobuze, microbuze, etc.	<b>8.681</b>	km parcurși pe categorie de vehicul	<b>2.033.573</b>
Energie electrică (tracțiune prin linii) (kWh/km)	<b>3,04</b>	tramvaie, troleibuze	<b>7.164</b>	km parcurși pe categorie de vehicul	<b>2.360.311</b>
Energie electrică (autobuze electrice) (kWh/km)	<b>4,27</b>	autobuze electrice	<b>64</b>	km parcurși pe categorie de vehicul	<b>14.993</b>

#### 4.5. Serviciul public de salubritate

Deșeurile reprezintă una dintre cele mai acute probleme legate de protecția mediului, din cauza cantităților mari generate și depozitării necontrolate a acestora.

Cantitatea totală a deșeurilor colectate în anul 2022 a fost de 16.562 tone.

#### Indicatori consum anual de energie pentru flota auto

Indicator	Motorină	Benzină	Energie electrică	Alte tipuri de combustibil (gaz metan)
	MWh	MWh	MWh	MWh
Compania de salubritate	3.189	150	495	-
<b>TOTAL</b>	<b>3.833</b>			
Consum specific [kWh/tona deșeuri]	231			

#### 4.6. Sistemul de alimentare cu apă și canalizare

Serviciul public de alimentare cu apă potabilă și canalizare din Municipiul Arad este asigurat de Compania Apă Arad S.A.

La nivelul Municipiului Arad în anul 2022 cantitatea de apă pompată în sistemul de alimentare este de 9.947.635 mc.

Cantitatea de apă potabilă livrată la consumatorii casnici a fost de 7.625.935 mc, iar la consumatorii non-casnici 2.321.700 mc.

Cantitatea de apă uzată, procesată în stația de epurare a fost de 10.546.826 mc.

#### Indicatori consum anual de energie pentru serviciul de apă și canalizare

Nr. crt.	Consumul de energie	Valoare MWh	Valoare tep (1MWh =0,086 tep)
1	Consumul de energie electrică	9.690	833
2	Consumul de gaz metan	784	67
3	Consumul de energie termică	-	-
4	Consum de motorină	2.926	252
5	Consum de benzină	248	21
<b>6</b>	<b>Total</b>	<b>13.648</b>	<b>1.174</b>

#### 4.7. Producerea de energie termică în cogenerare

Energia termică în municipiul Arad este asigurată de Societatea Comercială **Centrala Electrică de Termoficare Arad**, o societate pe acțiuni înființată în anul 2002, ce se află sub autoritatea Consiliului Municipal Arad.

Se prezintă consumul de gaze naturale aferent unității de producere a energiei termice:

#### *Consumuri aferente unităților de producere a energiei termice și/sau electrice și termice în cogenerare, în anul 2022*

Tip centrală*	Anul PIF	Putere termică instalată	Putere electrică instalată	Consumul de combustibil în anul de raportare 2022 (tep)				
		MWt	MWe**	Gaze naturale	Cărbune	CLU	Biomasa	Altele
centrala termică	1977	232	0	20.623	0	0	0	0
centrală termică de cvartal	2020	2,85	0	222	0	0	0	0

#### 4.8. Utilizarea energiei din surse regenerabile la nivel local

În Municipiul Arad există câteva unități de învățământ care au montate captoare solare pentru producerea apei calde menajere.

La Școala Gimnazială Avram Iancu există în funcțiune 36 de panouri, cu o suprafață de absorbție de 2,2 mp/panou și o energie anuală produsă de 38,1 kWh/mp/panou.

La Grădinița Prieteniei există în funcțiune 38 de panouri, cu o suprafață de absorbție de 2,2 mp/panou și o energie anuală produsă de 35,2 kWh/mp/panou.

La Grădinița Palatul Fermecat există în funcțiune 32 de panouri, cu o suprafață de absorbție de 2,3 mp/panou și o energie anuală produsă de 38,1 kWh/mp/panou.

La Grădinița Curcubeul Copiilor există în funcțiune 22 de panouri, cu o suprafață de absorbție de 2,3 mp / panou și o energie anuală produsă de 32,9 kWh/mp/panou.

**Consumul de energie produsă din SRE, în anul de raportare 2022**

Locația echipamentului/ instalației de utilizare	Sursa regenerabilă de energie	Tip de energie produsă	Cantitate anuală de energie produsă		Cantitatea anuală de energie consumată	
		electrică/termică	MWh	tep	MWh	tep
Școala Gimnazială Avram Iancu	Panouri solare	Termică pentru a.c.m.	3,02	0,26	485	42
Grădinița Prieteniei	Panouri solare	Termică pentru a.c.m.	2,94	0,25	270	23
Grădinița Palatul Fermecat	Panouri solare	Termică pentru a.c.m.	2,8	0,24	296	25
Grădinița Curcubeul Copiilor	Panouri solare	Termică pentru a.c.m.	1,66	0,14	439	38
<b>TOTAL</b>			<b>10,4</b>	<b>0,9</b>	<b>1.490</b>	<b>128</b>

## ANEXE

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

	NIVEL ACTUAL - August 2023		
ORGANIZARE	1	2	3
<i>Manager energetic</i>	Nici unul desemnat	Atribuții desemnate, dar nu împuternicite 20-40% din timp este dedicat energiei	Municipiul Arad are manager energetic recunoscut și împuternicit care are sprijinul municipalității
<i>Compartiment specializat EE</i>	Nici unul desemnat	Activitate sporadică	Există compartiment de eficiență energetică în cadrul Primăriei Municipiului Arad
<i>Politica Energetică</i>	Fără politică energetică	Politică energetică este în prezent cea menționată în PAEDC pentru toate sectoarele de activitate: transport, energie, termoficare etc.	Politica organizațională sprijinită la nivel de municipalitate. Toti angajatii sunt înștiințați de obiective și responsabilități
<i>Răspundere privind consumul de energie</i>	Fără răspundere, fără buget	Răspundere sporadică, estimări folosite în alocarea bugetelor	Principalii consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totală în ceea ce privește consumul de energie
<b>PREGĂTIREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE</b>			
<i>Colectare informații / dezvoltare sistem bază de date</i>	Colectare limitată	Se verifică facturile la energie/ fără sistem de bază de date	Contorizare, analizare și raportare zilnică Există sistem de baza de date
<i>Documentație</i>	Nu sunt disponibile planuri, manuale, schițe pentru clădiri și echipamente	Există anumite documente și înregistrări	Existență documentație pentru clădire și echipament pentru punere în funcțiune
<i>Benchmarking</i>	Performanță 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



<i>Evaluare tehnică</i>	Nu exista analize tehnice	Analize limitate din partea furnizorilor	Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipa formată din experti interni și externi
<i>Bune practici</i>	Nu au fost identificate	Monitorizări rare	Monitorizarea regulata a revistelor de specialitate, bazelor de date interne și a altor documente
<b>Crearea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE</b>			
<i>Obiective Potențiale</i>	Obiectivele de reducere a consumului de energie nu au fost stabilite	Nedefinit. Constientizare mică a obiectivelor energetice de către alții în afara echipei de energie	Potențial definit prin experiență sau evaluări
<i>Îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică</i>	Nu este prevăzută îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Există planuri de eficiență energetică	Îmbunătățirea planurilor stabilite; reflectă evaluările. Respectarea deplină cu liniile directoare și obiectivele organizației
<i>Roluri și Resurse</i>	Nu sunt abordate, sau sunt abordate sporadic	Sprijin redus din programele organizației	În cadrul contractului. Roluri definite și finanțări identificate. Program de sprijin garantate
<i>Integrare analiză energetică</i>	Impactul energiei nu este considerat	Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe bază de costuri reduse	În cadrul contractului. 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>			
<i>Planul de comunicare</i>	Planul nu este dezvoltat	Comunicări periodice pentru proiecte	Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat
<i>Conștientizarea eficienței energetice</i>	Nu există	Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice.	Sensibilizare și comunicare. Sprijinirea inițiativelor de organizare
<i>Consolidare competențe personal</i>	Nu există	Cursuri pentru persoanele cheie.	Cursuri / certificări pentru întreg personalul

<b><i>Gestionarea Contractelor</i></b>	Contractele cu furnizorii de utilități sunt reînnoite automat, fără analiză	Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii	Există politică de achiziții eficiente energetic Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii
<b><i>Stimulente</i></b>	Nu există	Cunoștințe limitate a programelor de stimulente	Stimulente oferite la nivel regional și național
<b>Monitorizarea și Evaluarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE</b>			
<b><i>Monitorizarea rezultatelor</i></b>	Nu există	Comparații istorice, raportări sporadice	Rezultatele raportate managementului organizațional
<b><i>Revizuirea Planului de Acțiune</i></b>	Nu există	Revizuire informală asupra progresului.	În cadrul contractului Revizuirea planului este bazat pe rezultate Diseminare bune practici

## ANEXA 2 – Fișă de prezentare energetică a Municipiului Arad – anul 2022

### ENERGIE ELECTRICĂ

Nr.crt	Destinația consumului	U.M./an	Tipul consumatorului		Total
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh	122.075	-	122.075
2	Iluminat public	MWh	-	8.126	8.126
3	Clădiri publice sub autoritatea Primăriei și Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	MWh	-	3.290	3.290
4	Transport public local - clădiri	MWh	-	554	554
5	<b>TOTAL</b>	<b>MWh</b>	<b>122.075</b>	<b>11.970</b>	<b>134.045</b>

### GAZE NATURALE

Nr.crt.	Destinația consumului	U.M./an	Tipul consumatorului		Total
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh	478.306	-	478.306
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	MWh	-	5.703	5.703
3	Transport public local - clădiri	MWh	-	51	51
4	<b>TOTAL</b>	<b>MWh</b>	<b>478.306</b>	<b>5.754</b>	<b>484.060</b>

### ENERGIE TERMICĂ – SACET (Sistem de alimentare centralizata cu energie termică)

Nr.crt.	Destinația consumului	U.M./an	Tipul consumatorului		Total
			Casnic	Non casnic	
1	Populație	MWh	109.574	-	109.574
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	MWh	-	15.310	15.310
3	<b>TOTAL</b>	MWh	<b>109.574</b>	<b>15.310</b>	<b>124.884</b>

### BIOMASĂ

Nr.crt	Destinația consumului	U.M./an	Total
1	Populație	to.	-
2	Clădiri publice sub autoritatea Consiliului Local (unități de învățământ preuniversitar, socio-culturale, administrative, clădiri publice cu altă destinație, etc.)	to.	-
3	Alți consumatori nespecificați	to.	-

## CARBURANȚI

Nr.crt	Destinația consumului	U.M.	Motorină	Benzină	Total
1	Transport public	MWh	8.646	52	8.698
2	Alimentare cu apă	MWh	2.915	248	3.163
3	Salubritate	MWh	3.189	142	3.331
4	SC TOP SA Arad	MWh	26	25	52
5	SC CET HIDROCARBURI SA	MWh	-	-	-
6	<b>TOTAL</b>	MWh	<b>14.776</b>	<b>467</b>	<b>15.243</b>

## CENTRALIZATOR CONSUMURI

Denumire loc consum	Consum anual de energie electrica	Consum anual de gaz metan	Consum anual de energie termic	Consum anual de motorina	Consum anual de benzina
	[MWh/an]	[MWh/an]	[MWh/an]	[MWh/an]	[MWh/an]
Sector rezidential	122.075	478.306	109.574	-	-
Serviciul de iluminat public	8.126	-	-	-	-
Învățământ preuniversitar	3.290	5.703	15.310	972	127
Clădiri social-culturale					
Clădiri administrative					
Alte locuri de consum (Târguri, Oboare, Piețe)					
Serviciul de transport public local	554	51	-	8.646	52
Serviciul de alimentare cu apă și canalizare	9.690	784		2.926	248
Serviciul de salubritate	495	-	-	3.189	150
<b>TOTAL</b>	<b>144.230</b>	<b>484.844</b>	<b>124.884</b>	<b>15.733</b>	<b>577</b>
	<b>770.268</b>				
Raportul termic-electric	<b>4</b>				

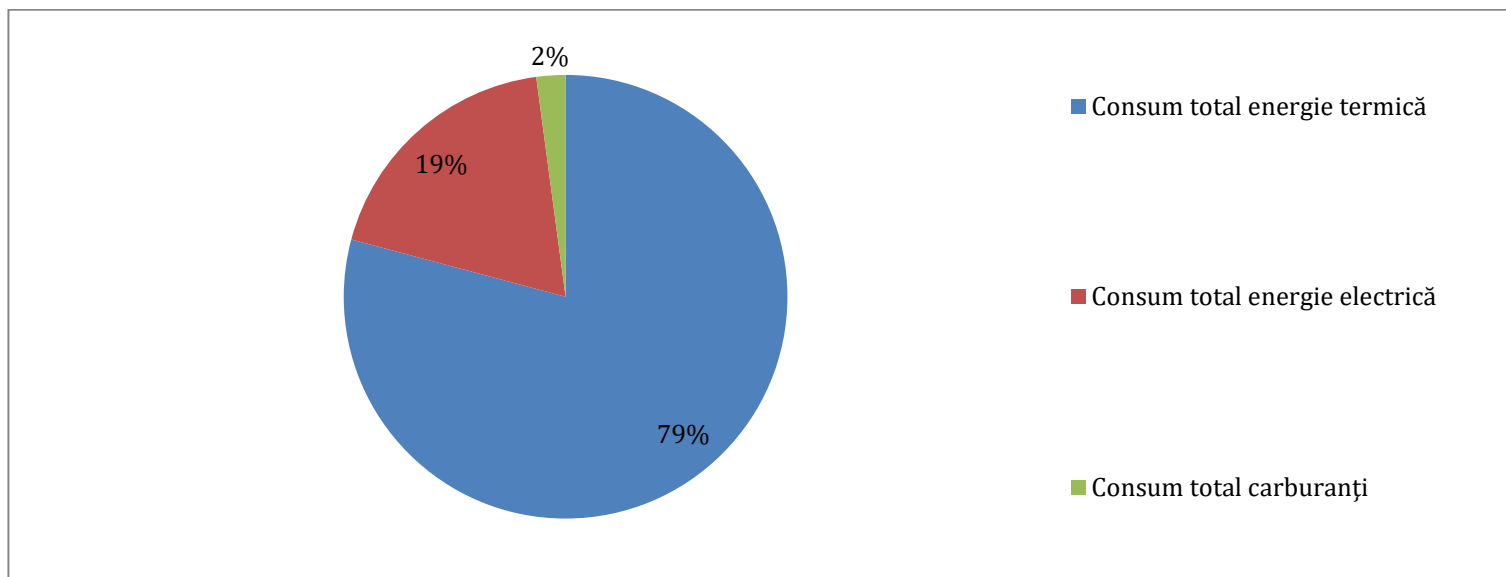
Document: SVT-PiEE-230828-5

Data: 28.08.2023

În tabelul anterior s-a prezentat consumul de energie pe fiecare tip de consumator, la nivelul Municipiului Arad. Astfel se observă ca raportul dintre consumul termic și electric este 4, adică avem consumul de energie termică, în cazul de față gaz metan și energie termică din SACET, mai mare de aproximativ 4 ori decât consumul de energie electrică.

Nr.	Purtător de energie	Consum anual [MWh]	Pondere
1	Consum total energie termică	609.728	79,16%
2	Consum total energie electrică	144.230	18,72%
3	Consum total carburanți	16.310	2,12%
<b>Total</b>		<b>770.268</b>	<b>100%</b>

## STRUCTURA PURTĂTORILOR DE ENERGIE 2022 – MUNICIPIUL ARAD



### ANEXA 3 – Sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice

Sector consum	Măsurile de economie de energie și de cost	Indicator cantitativ	Val. estimată a economiei de energie [tep/an]	Reduceri emisii de CO <sub>2</sub> [tone/an]	Fonduri necesare [lei]	Sursa de finanțare	Perioada de aplicare	Entitate responsabilă	Status proiect
<b>CLĂDIRI PUBLICE</b>									
Unități de învățământ	Renovare corp clădire Col. Național Preparandia Dimitrie Țichideal Arad, str. Lucian Blaga nr. 9	kWh/mp.an	36	96	2.000.000	POCA	2019 - 2022	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	Renovare clădire Colegiul Economic	kWh/mp.an	15	40	18.468.221	POCA	2017 - 2020	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	Renovare clădire Colegiul Național Elena Ghiba Birta	kWh/mp.an	10	27	15.135.922	POCA	2017 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	Renovare clădire și instalații Colegiul Csiky Gergely Arad	kWh/mp.an	29	78	4.614.000	POCA	2020 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	Creșterea Eficienței energetice la clădirile unităților de învățământ din Municipiul Arad	kWh/mp.an	1.000	2.674	50.000.000	POCA	2020 - 2024	Primăria Municipiului Arad	În curs
	Reabilitare termica Gradinita cu program prelungit Curcubeul Copiilor	kWh/mp.an	14	37	1.892.049	POR	2018 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	Reabilitare termica Gradinita cu program prelungit Gradinita Prieteniei	kWh/mp.an	10	27	1.489.609	POR	2018 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat

Utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde menajere și producerea energiei electrice la clădiri publice, prin investiții la un număr de 79 corpuri de clădiri publice municipale (unități de învățământ preșcolar, școlar), inclusiv implementarea sistemelor de ventilație cu recuperare a căldurii	kWh/mp.an	1290	3450	2000000	POR, Fonduri elvețiene, buget local	2022-2030	Primăria Municipiului Arad	Propus
DALI Reabilitare termică și modernizare clădiri unități de învățământ preșcolar	-	-	-	60000	Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	În curs
DALI Reabilitare termică și modernizare clădiri unități de învățământ secundar inferior	-	-	-	90000	Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	În curs
DALI Reabilitare termică și modernizare clădiri unități de învățământ secundar superior	-	-	-	230000	Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	În curs
DALI Amenajare Campus preuniversitar tehnologic	-	-	-	400000	Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	În curs
Renovare clădire Colegiul Național "ELENA GHIBA BIRTA" Arad (HCLM Arad nr. 411/2016, nr. 302/2017, nr. 258/2020, nr. 176/2022, valoare actualizată)	-	-	-	18961000	Buget local	2025	Primăria Municipiului Arad	În curs



Actualizare DALI Reabilitare termică la Liceul Tehnologic de INDUSTRIE ALIMENTARĂ Arad, local str. L.Blaga nr.15 (HCLM Arad nr.329/2014)	-	-	-	154000	Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	În curs
Extindere si modernizare Gradinita PP PRICHINDEL Arad str. Fabius nr. 8	-	-	-	11772	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
Reabilitarea tehnica si modernizarea cladiri unitati de invatamant prescolar gradinita PN10 MUGUREL	-	-	-	4106	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
Reabilitarea tehnica si modernizarea cladiri unitati de invatamant secundar superior	-	-	-	460	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
Reabilitare si amenajarea terenuri de sport colegiul National Moise NICOARA Arad	-	-	-	8874	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
DALI reabilitare imprejmuire si curte Colegiul National PREPARANDIA DIMITRIE TICHINDEAL Arad B-dul General Dragalina nr. 57	-	-	-	140	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
DALI reabilitare cladiri Colegiul National PREPARANDIA- DIMITRIE CANTEMIR Arad B-dul General Dragalina nr.57	-	-	-	700	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs

	Actualizare DALI Reabilitare termică clădiri unități de învățământ din municipiul Arad - Liceul Teoretic ADAM MULLER GuTTENBRUNN Arad str. Posada nr.19 (HCLM Arad nr.329/2014)	-	-	-	82000	Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	În curs
Clădiri culturale	Renovare clădire Teatrul Clasic "IOAN SLAVICI" Arad - etapa a II-a - Reabilitare interioară	kWh/mp.an	-	-	75.850.000	POCA	2020 - 2027 - Fișa de proiect va fi depusă la ADR Vest - Program Asistență Tehnică 2014 - 2020	Primăria Municipiului Arad	În curs
Clădiri administrative	Renovare învelitoare și șarpantă la clădirea Primăriei Municipiului Arad	-	-	-	3.625.000	POCA	2020 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat
Clădiri comerciale	Renovare clădire spații comerciale str. Ioan Rusu Șirianu	-	-	-	5.591.000	POCA	2020	Primăria Municipiului Arad	Implementat
Clădiri pentru sănătate	RK - Renovare fațade clădire ORL, Oftalmologie, Oncologie, Dermatologie	-	-	-	2.881.000	POCA	2020 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	Renovare Bloc Operator situat la Etajul I al clădirii Secției de Urologie Arad, P-ța M. Viteazul nr.7-8	-	-	-	2.721.000	POCA	2020 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	PT+DE+Execuție Reparație capitală a acoperișurilor Pavilionului A la secția Interne a Spitalului Clinic Județean de Urgență Arad din P-ța M. Viteazul nr.7-8	-	-	-	748.000	POCA	2020 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat

Alte clairii	DALI reabilitarea si restaurarea cladiri Biserica Franciscana din Cetatea Ardealului etapa I in conditiile traseului drept de prioritate	-	-	-	600	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
	DALI reabilitare cladire Club Vointa Arad	-	-	-	240	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
	DALI reabilitare cladire Calea Aurel Vlaicu nr. 297	-	-	-	300	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
	Fond de reabilitare a fatadelor imobiliare fond locativ al municipiului Arad	-	-	-	200	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
	DALI reabilitare cladire Calea Aurel Vlaicu nr. 41-42 Arad (Casa M.A.R.T.A)	-	-	-	360	Buget local	2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
	Sprijin financiar pentru reabilitare clădiri cf. Legii 153	-	-	-	8.000.000	POCA	2020 - 2023	Primăria Municipiului Arad	În curs
<b>TOTAL</b>			<b>2.404</b>	<b>6.429</b>	<b>215.020.553</b>				
<b>CLĂDIRI REZIDENȚIALE</b>									
Blocuri de locuințe	Renovarea termică a blocurilor de locuințe din Municipiul Arad (cererea nr 1)	-	-	-	12173250	POR	2019 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	DALI Reabilitare termică clădiri de locuit	-	-	-	930000	Fonduri UE Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	Propus
	DALI Reabilitare termică blocuri de locuințe artere	-	-	-	930000	Fonduri UE Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	Propus

	Reabilitare termică blocuri locuințe și instalații interioare de distribuție a agentului termic	132 blocuri	868	2321	30000000	POR + Buget local	2022 - 2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>868</b>	<b>2.321</b>	<b>44.033.250</b>				
<b>TRANSPORT PUBLIC</b>									
Transport public	Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronsonul: P-ța Podgoria - Pasaj Micălaca - Micălaca zona III	-	-	-	25587000	POCA Proiect pe lista de rezervă a POR 2014-2023	2018 - 2027	Primăria Municipiului Arad	În curs
	Modernizare sistem de transport public cu tramvaiul în Municipiul Arad - traseu: Str. Pădurii (între strada Abatorului și str. Condurașilor)	-	-	-	117661388	POCA Proiect pe lista de rezervă a POR 2014-2020	2018 - 2023	Primăria Municipiului Arad	În curs
	Modernizare infrastructură de tramvai (cale și rețea de contact) - tronsonul: Calea Radnei - de la Pasaj Micălaca la str. Renașterii	-	-	-	16069500	POCA Proiect pe lista de rezervă a POR 2014-2023	2018 - 2027	Primăria Municipiului Arad	În curs
	Achiziție material rulant electric 4 tramvaie dublă articulație, capacitate mare și 6 tramvaie vagon capacitate medie	-	-	-	85287667	POCA Proiect pe lista de rezervă a POR 2014-2023	2018 - 2022	Primăria Municipiului Arad	Implementat

	Refacție linie cale tramvai și a rețelei aeriene de contact aferente în Municipiul Arad - Tronsonul II Str. Făt-Frumos - Bucla Făt-Frumos	-	-	-	9443507	POCA	2020 - 2021	Primăria Municipiului Arad	Implementat
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>254.049.062</b>				
<b>ILUMINAT PUBLIC</b>									
Iluminat public	Modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public din municipiul Arad	-	-	-	284961000	POCA	2013 - 2028	Primăria Municipiului Arad	În curs
	Audit electroenergetic asupra întregului Sistem de iluminat public din Municipiul Arad	-	-	-	50000	Fonduri UE Buget local	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>285.011.000</b>				
<b>TERMOFICARE</b>									
SACET	Modernizare rețele termice aferente punctelor termice PT5 Grădiște, PT 2 Lac, PT 4 Macul Roșu, PT Pasaj, PT 6V, PT Ocsko Terezia-PT Pasaj (HCLM Arad nr.638/2019 , nr.142/2020)	-	-	-	7754000	POCA - DALI aprobat în CLM	2020 - 2022	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	Modernizare rețele termice aferente punctelor termice PT5 Grădiște, PT 2 Lac, PT 4 Macul Roșu, PT Pasaj, PT 6V, PT Ocsko Terezia-PT 6V (HCLM Arad nr .637/2019 , nr. 140/2020)	-	-	-	11607000	POCA - DALI aprobat în CLM	2020 - 2022	Primăria Municipiului Arad	Implementat

Document: SVT-PiEE-230828-5

Data: 28.08.2023

Modernizare rețele termice aferente punctelor termice PT5 Grădiște, PT 2 Lac, PT 4 Macul Roșu, PT Pasaj, PT 6V, PT Ocsko Terezia-PT Macul Roșu (HCLM Arad nr.91/2020 , nr.138/2020)	-	-	-	10100000	POCA - DALI aprobat în CLM	2020 - 2022	Primăria Municipiului Arad	Implementat
Instalare unități de producere combinată de căldură și energie la SC CET Hidrocarburi SA Arad	-	-	-	57631000	POCA - DALI aprobat în CLM	2020 - 2022	Primăria Municipiului Arad	Implementat
Înlocuire cazane pe gaz la SC CET Hidrocarburi SA Arad	-	-	-	34122000	POCA - DALI aprobat în CLM	2020 - 2027	Primăria Municipiului Arad	În curs
Termoficare în Arad - Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou	-	2,4	8	33329000	POCA	2018 - 2021 - În execuție	Primăria Municipiului Arad	Implementat
Modernizare rețele termice aferente punctelor termice PT5 Grădiște, PT 2 Lac, PT 4 Macul Roșu, PT Pasaj, PT 6V, PT Ocsko Terezia-PT 5 Grădiște (HCLM Arad nr.92/2020, nr.139/2020)	-	-	-	9290000	POCA	2020 - 2022	Primăria Municipiului Arad	Implementat
Modernizare rețele termice aferente punctelor termice PT5 Grădiște, PT 2 Lac, PT 4 Macul Roșu, PT Pasaj, PT 6V, PT Ocsko Terezia-PT 2Lac(HCLM Arad nr.90/2020 , nr.137/2020)	-	-	-	16140000	POCA	2020 - 2022	Primăria Municipiului Arad	Implementat

	Modernizare rețele termice aferente punctelor termice PT5 Grădiște, PT 2 Lac, PT 4 Macul Roșu, PT Pasaj, PT 6V, PT Ocsko Terezia-PT Ocsko Terezia(HCLM Arad nr.93/2020 și nr. 141/2020)	-	-	-	11148000	POCA	2020 - 2022	Primăria Municipiului Arad	Implementat
	DALI Reabilitare rețea magistrală de transport agent termic în municipiul Arad				750000	Fonduri UE Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	Propus
	DALI Reabilitare rețele secundare de distribuție agent termic și puncte termice				1000000	Fonduri UE Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	Propus
	Actualizare Strategia de alimentare cu energie termică a minicipiului Arad 2020-2030				130000	Fonduri UE Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>2</b>	<b>8</b>	<b>193.001.000</b>				
<b>PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE</b>									
Surse regenerabile de energie	Studiu de fezabilitate pentru implementarea unei Centrale fotovoltaice	MWh/an	45	208	50.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
	Implementare proiect și executie centrală fotovoltaică	MWh/an			2.975.000	FREE	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
	Implementare proiecte de centrale fotovoltaice pe acoperișul clădirilor publice	25 clădiri	1.080	2.688	36.000.000	PNRR POR FREE Buget Local	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus

Valorificarea deșeurilor	Studiu de fezabilitate pentru obținerea energiei termice și electrice din valorificarea deșeurilor municipale				350.000	Fonduri UE Buget local	2023	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>1.125</b>	<b>2.896</b>	<b>39.375.000</b>				
<b>STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE</b>									
Stații vehicule electrice	Stații de încărcare vehicule electrice pentru Municipiul Arad	10 stații		3.000	10.000.000	Fonduri UE Buget local	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>3.000</b>	<b>10.000.000</b>				
<b>PISTE DE BICICLETE</b>									
Piste pentru biciclete	Piste de biciclete pentru Municipiul Arad			6.000	14.000.000	Fonduri UE Buget local	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>6.000</b>	<b>14.000.000</b>				
<b>URBANISM</b>									
Standarde pentru renovare clădiri existente și dezvoltarea de clădiri noi	Standarde energetice înspre nZEB (eficientă și surse regenerabile) pentru noile clădiri municipale și lucrări de renovare	kWh/mp/an tone CO2/an	15	40	0	Surse proprii Fonduri norvegien e	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Standarde pentru renovare și dezvoltarea de clădiri noi	Impunerea ca la obținerea autorizațiilor de construcții pentru clădiri noi, acestea să respecte indicatorii de performanță energetică aferenți clădirilor nZEB	kWh/mp/an tone CO2/an	15	40	25.000	Surse proprii Fonduri norvegien e	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus



Includere componentă de planificare energetică urbană la actualizarea PUG	Dezvoltarea urbană se va realiza inclusiv prin planificare energetică a zonelor construite	-	-	-	40.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>30</b>	<b>80</b>	<b>65.000</b>				
<b>COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS și FACTORII INTERESATI</b>									
Servicii de consiliere energetică Conștientizare și relaționare locală	Intensificarea consultărilor cu proprietarii de clădiri rezidențiale și comerciale	kWh/mp/an	26	75	5.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Suport financiar	Reducere la impozitul pe proprietate pentru proprietarii clădirilor verzi și/sau nZEB	kWh/mp/an	21	61	250.000	Surse proprii Schema de minimis	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Conștientizare și relaționare locală	Cooperarea cu investitori, profesioniști (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității, 1 zi pe an)	kWh/mp/an	10	29	5.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Conștientizare și relaționare locală	Cooperare strânsă cu domeniul industriei și mediul de afaceri (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității, 1 pe an)	kWh/mp/an	5	15	5.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Conștientizare și relaționare locală	Campanie de comunicare pentru colectarea selectivă a deșeurilor	kWh/an	5	15	5.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus

Conștientizare și relaționare locală	Campanii de conștientizare în probleme de energie (Ziua Energiei Durabile, o dată pe an)	-	3	9	5.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Formare și educație	Cursuri de (in)formare în domeniul energiei pentru angajații Primăriei și din clădirile publice	-	1	3	5.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Formare și educație	Distribuirea de broșuri privind bunele practici de mediu și economisirea de energie în clădirile publice	-	1	3	5.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>72</b>	<b>210</b>	<b>285.000</b>				
<b>ORGANIZARE INTERNĂ</b>									
Conformare legislație privind CPE	Elaborarea Certificatelor de performanță energetică pentru toate clădirile publice	-	-	-	75.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>75.000</b>				
<b>ACHIZIȚII PUBLICE</b>									
Cerinte/standarde de eficiență energetică	Ghid pentru achizițiile verzi ale primăriei: produse eficiente din punct de vedere energetic, materiale reciclate	Euro/ MWh economisit	-	-	2500	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
	Suport în pregătirea Caietelor de sarcini pentru achiziția de servicii de proiectare – modernizare și creștere eficiență clădiri publice și rezidențiale	Impunere KPI	-	-	2500	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.000</b>				

**PROIECTE DEMONSTRATIVE CU IMPACT IMEDIAT ȘI RECUPERARE A INVESTIȚIEI DIN ECONOMIILE GENERATE**

Implementare pilot sistem de ventilație cu recuperare de căldură în cel puțin o sală de clasă, dintr-o școală și monitorizarea calității aerului interior	Economie de energie termică prin recuperarea căldurii evacuate la aerisire Creșterea semnificativă a calității aerului interior	Reducere consum: kWh/mp/an Calitatea aerului interior ppm CO2	0,26	1	50.000	Surse proprii Sponsorizare	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Implementare pilot sistem de iluminat adaptativ în cel puțin 3 săli de clase, din 3 școli diferite, cu aducerea în standarde a parametrilor lumino-tehnici	Economie de energie electrică Creșterea calității iluminatului interior și a aportului de lumină pentru activitățile educative	kWh/mp/an	0,17	0,5	75.000	Parteneri at ESCO Sponsorizare	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Implementare sistem pilot de monitorizare energetică integrată (energie electrică, gaz metan, apă) pentru o clădire publică	Economii de energie estimate la 10%	kWh/mp/an	1,29	7,5	75.000	Parteneri at ESCO	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus

Implementare sistem pilot de condiționare a nivelului tensiunii de alimentare cu energie electrică într-o clădire sau la nivelul unui punct de aprindere iluminat public	Economii de energie electrică, minim 7% Creșterea duratei de viață a echipamentelor electrice / aparate de iluminat Asigurarea continuității în alimentarea cu energie	kWh/an	0,43	2	50.000	Parteneri at ESCO	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Implementarea pilot a unor surse regenerabile de energie electrică la nivelul unei clădiri publice pentru autoconsum	Economii de energie electrică	kWh/mp/an	0,13	0,5	75.000	Parteneri at ESCO	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Certificarea unei clădiri publice care va fi modernizată ca și clădire publică verde, reprezentativă la nivelul comunității urbane și la nivel național	Beneficii de imagine	-	-	-	25.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus

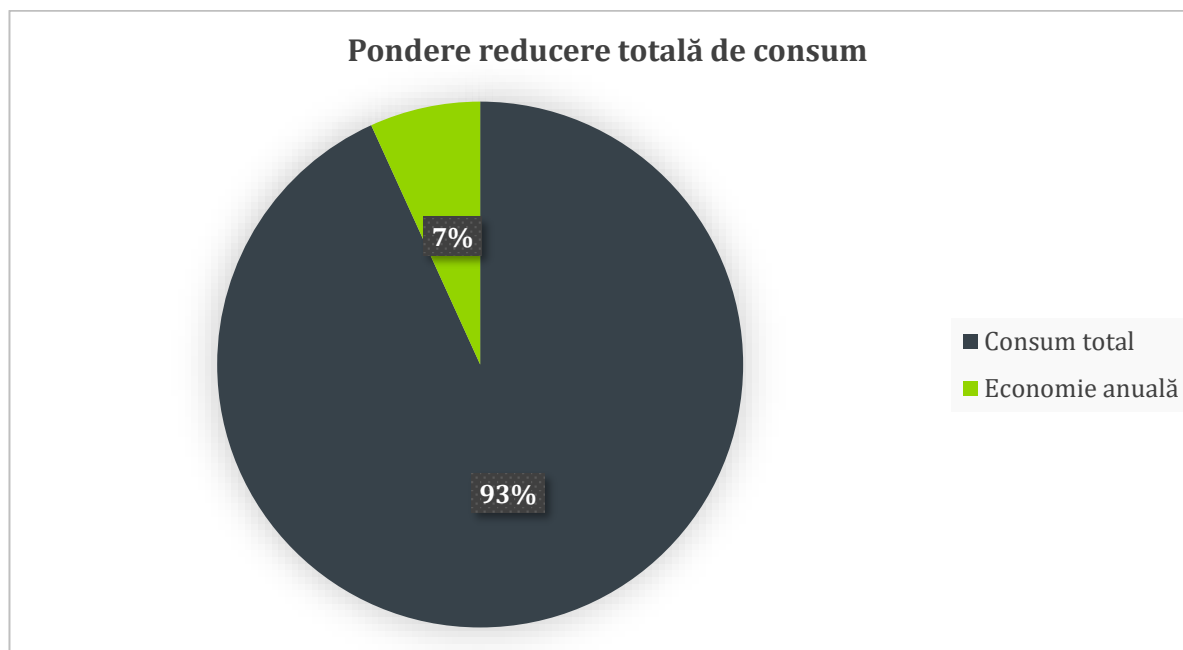
Implementarea sistemului standard de Management Energetic ISO 50001 la nivelul Primăriei	Beneficii de imagine	-	-	-	25.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
Implementare proiect pilot de echilibrare rețea termică și control temperatură prin senzori termostatați într-o clădire publică – școală	Impact în reducerea consumului de energie termică în clădirile publice	-	0,43	0,5	50.000	Surse proprii	2025	Primăria Municipiului Arad	Propus
<b>TOTAL</b>			<b>3</b>	<b>12</b>	<b>425.000</b>				
<b>TOTAL</b>			<b>4.504</b>	<b>20.957</b>	<b>1.055.344.865</b>				

#### ANEXA 4 – Centralizator soluții

Sector	Valoare estimată a economiei de energie		Reducere emisii de CO2	Fonduri necesare
	[tep/an]	[MWh/an]	[tone/an]	[lei]
Proiecte propuse				
CLĂDIRI PULBICE	2.404	27.953	6.429	215.020.553
CLĂDIRI REZIDENȚIALE	868	10.093	2.321	44.033.250
TRANSPORT PUBLIC	-	-	-	254.049.062
ILUMINAT PUBLIC	-	-	-	285.011.000
TERMOFICARE	2	23	8	193.001.000
PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE	1.125	13.081	2.896	39.375.000
STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE	0	0	3.000	10.000.000
PISTE DE BICICLETE	0	0	6.000	14.000.000
URBANISM	30	349	80	65.000
COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS ȘI FACTORII INTERESATI	72	837	210	285.000
ORGANIZARE INTERNĂ	0	0	0	75.000
ACHIZIȚII PUBLICE	0	0	0	5.000
PROIECTE DEMONSTRATIVE CU IMPACT IMEDIAT ȘI RECUPERARE A INVESTIȚIEI DIN ECONOMIILE GENERATE	3	35	12	425.000
<b>TOTAL</b>	<b>4.504</b>	<b>52.372</b>	<b>20.957</b>	<b>1.055.344.865</b>

Din tabelul centralizator reiese o economie anuală de 7 % din consumul total de energie aferent Municipiului Arad.

Consum total 2022			Economia anuală
Energie electrică [MWh/an]	Energie termică [MWh/an]	Carburanți [MWh/an]	[MWh/an]
144.230	609.728	16.310	52.372
770.268			





*Municipiul Arad*