



# Primăria Orașului Ialoveni

## Programul Local de Eficiență Energetică pentru consumatorii primăriei Ialoveni

CHIȘINĂU, 2013

## Cuprins

	<b>Pag.</b>
Listă abrevieri și unități de măsură	<b>3</b>
<b>GENERALITĂȚI</b>	
1. Introducere	<b>4</b>
1.1 Metodologie pentru elaborarea PLEE si PLAEE	<b>4</b>
1.2 Scopul Programului Local de Eficiență Energetică	<b>5</b>
1.3 De ce este necesar un Program Local de Eficienta Energetică?	<b>6</b>
1.4 Caracterul documentului	<b>6</b>
1.5 Grupurile țintă cărora li se adresează PLEE	<b>7</b>
2 Cadru legislativ în domeniul eficienței energetice și surselor de energie regenerabilă	<b>8</b>
3 Surse posibile de finanțare a proiectelor de EE și SRE	<b>9</b>
<b>SITUAȚIA ENERGETICĂ A ORAȘULUI IALOVENI ÎN PREZENT</b>	
4 Descrierea orașului Ialoveni	<b>10</b>
4.1 Asigurarea cu utilități a orașului Ialoveni	<b>11</b>
4.2 Consumatorii de energie	<b>12</b>
5 Eficiența energetică – situație actuală și de perspectivă	<b>18</b>
<b>PROGRAM LOCAL DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ PENTRU ORAȘUL IALOVENI</b>	
6 Stabilirea situației de referință și a obiectivelor pentru PLEE pentru orașul IALOVENI	<b>20</b>
7 Stabilirea obiectivelor privind economiile de energie aferente fiecărui sector de activitate pentru o perioadă de 3 ani	<b>23</b>
8 Acțiuni de EE cu estimarea economiilor anuale de energie, a bugetului (investiții necesare), defalcate pe sectoare/activități cu perioadele simple de recuperare a investițiilor și identificarea resurselor financiare (instrumente principale financiare)	<b>25</b>
9 Constituirea unei structuri organizatorice pentru realizarea si implementarea Programului Local de Eficienta Energetica si a Planului Local de Actiune in domeniul Eficientei Energetice	<b>43</b>
10 Acțiuni de Monitorizare și Evaluare	<b>43</b>
Concluzii și recomandări	<b>47</b>
Bibliografie	<b>51</b>
<b>PLAN LOCAL DE ACȚIUNI ÎN DOMENIUL EE</b>	<b>52</b>

## **Listă abrevieri și unități de măsură**

### **Abrevieri**

ACM – Apă caldă Menajeră  
AEE – Agenția pentru Eficiență Energetică  
APL – Administrația Publică Locală  
BERD – Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare  
CE – Comisia Europeană  
CET – Centrală Electrică cu Termoficare  
CoM – Convenția Primarilor (Covenant of Mayors)  
CO<sub>2</sub> – Bioxid de carbon  
EE – Eficiență energetică  
ESCO – Companie de Servicii Energetice  
FEE – Fondul pentru Eficiență Energetică  
LED – diode luminescente  
PAED – Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă  
PLAEE - Plan Local de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice  
PLEE – Program Local de Eficiență Energetică  
PPP – Parteneriat Public Privat  
SME – Sistem Management Energetic  
SRE – Surse Regenerabile de Energie

### **Unități de măsură**

MDL – Leu Moldovenesc  
MWh – Megawatt-ore  
MWh<sub>e</sub> - Megawatt-ore electric  
tCO<sub>2</sub> – tone bioxid de carbon

# GENERALITĂȚI

## 1 INTRODUCERE

### 1.1 Metodologie pentru elaborarea PLEE si PLAEE

Etapele parcurse pentru elaborarea și implementarea Programului Local de Eficiență Energetică (PLEE) și a Planului Local de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PLAEE) sunt descrise în continuare. Aceste documente sunt destinate Administrației Publice Locale Ialoveni. **PLEE și PLAEE elaborate pentru orașul Ialoveni vizează creșterea eficienței energetice numai la consumatorii municipali gospodăriți de APL, respectiv clădirile publice și iluminatul public.**

- Au fost elaborate documentele de anchetă pentru elaborarea PLEE si PLAEE (chestionare pentru culegerea datelor generale și energetice necesare elaborării PLEE si PLAEE, metodologia, conținutul Programului Local de Eficiență Energetică (PLEE) și Planului Local de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (PLAEE))
- Structura, obiectivele și modul de organizare al PLEE și PLAEE au fost prezentate reprezentanților APL
- Au fost efectuate vizite la consumatorii care sunt în responsabilitatea Primăriei Ialoveni și s-au purtat discuții cu persoanele de contact desemnate de Administrația Locală în vederea acordării de sprijin pentru colectarea și evaluarea informațiilor, precum și pentru clarificarea anumitor aspecte tehnice.

	<b>Nume</b>	<b>Funcție</b>
1	Caracuian Gheorghe	Primar
2	Cernat Veaceslav	Viceprimar
3	Covas Vasile	Secretar Consiliu Local
4	Caracuian Galina	Contabil Șef
5	Polii Elena	Contabil
6	Slog Sergiu	Arhitect
7	Holban Ion	Responsabil Gospodărie Comunală (utilități)
8	Bogos Valentin	Jurist
9	Bulgar Ion	Inginer cadastral
10	Castrasan Tamara	PR Manager
11	Secieru Nicolae	Manager Energetic Consiliu Raional

- Au fost prezentate scopul și avantajele elaborării unei strategii energetice la nivel local și s-au discutat problemele energetice cu care se confruntă Primăria Ialoveni ca și obiectivele APL Ialoveni
- Au fost identificate și analizate sursele de informare, documente tehnice și economice, studii elaborate.
- Au fost prezentate și clarificate chestionarele de date, modul de colectare a datelor.
- A fost evaluată situația actuală (aspecte economice, administrative, energetice) pentru a stabili informațiile tehnice de baza necesare și nivelul de referință (în vederea evaluării economiilor viitoare de energie. Din datele colectate au rezultat informații privind consumurile de energie și carburanți la

consumatorii finali, SRE disponibile, starea tehnica a instalatiilor si echipamentelor la nivelul consumatorilor, date privind monitorizarea si evaluarea consumurilor energetice.

- Datele au fost analizate și procesate pentru fiecare sector de activitate (atat din înscrisurile institutiilor analizate cat si pe baza discutiilor cu persoanele responsabile la nivel local pentru fiecare domeniu de consum).
- Au fost identificate datele lipsă și au fost stabilite modalități de generare indirectă a acestor informații.
- Suplimentar au fost solicitate și alte informații sau explicații cu stabilirea termenelor pentru răspuns.
- Pentru elaborarea celor 2 documente strategice au fost necesare:
  - Stabilirea potentialului de economisire a energiei cu defalcarea actiunilor de eficienta energetica pe sectoare de activitati si estimarea efectelor energetice si financiare pentru realizarea acestor actiuni.
  - Evaluarea efortului investitional pentru fiecare masura si a perioadei de implementare
  - Identificarea surselor posibile de finantare
  - Elaborarea Programului Local de Eficienta Energetica
- Acțiuni viitoare:
  - Prezentarea celor doua documente către APL Ialoveni de către echipa de experți
  - Obținerea comentariilor/punctului de vedere din partea APL
  - Ierarhizarea, impreuna cu factorii locali de decizie, a implementării proiectelor din Programul Local de EE pe baza propunerilor expertilor
  - Forma finală a Planului Local de Actiune în domeniul Eficientei Energetice

## **1.2 Scopul Programului Local de Eficiență Energetică**

Programul Local de Eficiență Energetică pentru orașul Ialoveni își propune să ofere o documentație pertinentă privind posibilitățile de obținere a unor efecte favorabile sinergice prin implementarea unor soluții de creștere a eficienței energetice în sistemele consumatoare de energie aflate în administrarea financiară a APL.

Obiectivele generale ale programului sunt:

- Reducerea ponderii costurilor cu energia în costurile totale ale Primăriei.
- Îmbunătățirea condițiilor ambientale în special în spațiile care trebuie să respecte unii parametri speciali (temperaturi interioare în conformitate cu destinația încăperilor, iluminat corespunzător în spații de lucru și stradal pentru siguranța traficului și a populației etc.).
- Protecția mediului prin reducerea necesarului de energie ca urmare a implementării unor acțiuni de îmbunătățire a eficienței energetice cu impact pozitiv asupra reducerii nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră.
- Identificarea unor posibile surse de finanțare pentru introducerea măsurilor de eficiență energetică propuse.

Programul de Eficienta Energetica al orasului Ialoveni ar putea fi folosit de managerul energetic al raionului Ialoveni la elaborarea Programului raional de Eficienta Energetica.

### 1.3 De ce este necesar un Program Local de Eficienta Energetică?

Ponderea costurilor pentru energie grevează major bugetele locale conducând la presiuni din ce în ce mai mari asupra acestora. Managementul energetic la nivel orășenesc se impune cu atât mai mult cu cât la acest nivel sunt concentrate majoritatea proceselor de utilizare a energiei.

Managementului energetic municipal are în vedere creșterea eficienței energetice pe întreg lanțul, de la producere la consumul final de energie

Măsurile de creștere a eficienței energetice cu efecte substanțiale sunt în primul rând cele din domeniul tehnologiilor de consum.

În acest sens, autoritățile locale trebuie să se concentreze asupra măsurilor de reducere a consumului de energie finală și implicit a reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>.

În domeniul producerii de energie, autoritățile locale trebuie să promoveze utilizarea echipamentelor cu eficiență ridicată (cazane de înaltă eficiență, instalații de cogenerare a energiei electrice și termice), a surselor regenerabile de energie (biomasă, energie solară, biogaz, pompe de căldură, etc.), să examineze oportunitățile de producere a energiei/biogazului în procesul gestionării deșeurilor și a celor de utilizare a resurselor energetice re folosibile provenite din anumite procese industriale. Toate acestea vor contribui la reducerea consumului de combustibili fosili și la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> și a altor gaze cu efect de seră în atmosferă. De asemenea poate fi necesară dezvoltarea sistemelor de furnizare/distribuție a energiei din sursele menționate spre consumatori.

Astfel, **Programul Local de Eficienta Energetica nu reprezintă doar un ghid, ci și un instrument de dezvoltare durabilă.** Programul trebuie să aibă în vedere domeniile în care autoritatea locală are puterea de a influența consumurile pe termen lung (planificare urbană strategică), să încurajeze piața de produse de înaltă eficiență energetică, precum și schimbarea mentalităților și a comportamentului în domeniul consumului.

### 1.4 Caracterul documentului

PLEE este prezentat ca parte integrantă a setului de documente politice strategice pentru dezvoltarea durabilă a orașului și vizează o perioadă de 3 ani.

Prezentul studiu cuprinde numai domeniile / obiectele (clădirile, sistemele, etc.) care au impact direct asupra bugetului municipal, respectiv instituțiile finanțate din bugetul municipal, pentru creșterea eficienței energetice în clădiri, iluminat public, gospodărite de APL la nivel municipal. **Alte domenii relevante pentru un PLEE ar putea face obiectul unor studii suplimentare.**

### 1.5 Grupurile țintă cărora li se adresează PLEE

Acest program se adresează în primul rând reprezentanților din Primărie implicați în administrarea consumatorilor de energie finanțați din bugetul local:

- Primar
- Viceprimar

- Responsabil probleme comunale (energetice)
- Contabil Șef
- Responsabil construcții, Arhitect
- Responsabil Comunicare

De asemenea, **programul trebuie promovat la nivel raional** mai ales pentru acțiuni replicabile cât și pentru stabilirea unui potențial total de economii la nivelul întregului oraș.

Consumatorii finali (responsabilii și ocupanții de clădiri municipale) formează un alt grup țintă. Prin educarea și informarea acestora (mai ales că reprezintă o generație în formare) se pot obține **cele mai importante economii de energie: cele datorate comportamentului favorabil utilizării eficiente a energiei.**

## 2 CADRU LEGISLATIV ÎN DOMENIUL EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE

Sectorul de eficiență energetică al Republicii Moldova a început să se dezvolte relativ recent. Pentru a îmbunătăți situația privind EE în Moldova, au fost depuse eforturi în direcția îmbunătățirii cadrului legal, instituțional și de reglementare.

În 2010 a fost aprobată Legea privind EE și a fost creată Agenția pentru EE ca instituție separată, subordonată Ministerului Economiei.

De asemenea, în 2010 a fost creat Fondul pentru EE care are rolul de a sprijini eforturile administrațiilor publice locale și ale companiilor private în ceea ce privește implementarea proiectelor de EE prin folosirea instrumentelor financiare, cum ar fi granturile, creditele și garantarea împrumuturilor.

Rolul, obligațiile și posibilitățile APL cu privire la dezvoltarea acțiunilor de eficiență energetică și utilizării SRE sunt stabilite în următoarele acte legislative și documente strategice:

- Legea privind Resursele Regenerabile (nr. 160 din 12.07.2007),
- Legea cu privire la Eficiența Energetică (nr.142 din 2.07.2010),
- Programul Național de Eficiență Energetică 2011-2020 (HG nr 833 din 10.11.2011)
- Strategia Energetică pînă în 2030.

Conform documentelor sus-menționate, eficiența energetică și utilizarea surselor regenerabile de energie reprezintă un potențial ce poate fi folosit de către consumatorii din Republica Moldova indiferent de forma de organizare sau de proprietate.

Republica Moldova a devenit membru al Comunității Energetice tot în 2010. Comunitatea Energetică este o organizație europeană, care sprijină țările în proces de aderare la UE în procesul de dezvoltare a sectoarelor lor energetice (de exemplu, transpunerea Directivelor europene în cadrul legal al țărilor).

- Legea cu privire la EE transpune cea mai mare parte a prevederilor Directivelor europene, care se referă, printre altele la Elaborarea Programelor locale pentru EE și a Planurilor pentru EE. Potrivit Legii, fiecare raion și consiliu municipal trebuie să elaboreze Programe de EE pentru o perioadă de trei ani. Planul privind EE este elaborat pentru o perioadă de un an pe baza Programului local privind EE aprobat. Ambele documente urmează să fie aprobate de către consiliile raionale și municipale doar după aprobarea lor de către AEE.
- Instrumentele și schemele de finanțare prevăzute în actualul Program Național pentru EE includ dezvoltarea serviciilor energetice (Companiile de Servicii Energetice - ESCO) și a Parteneriatului Public Privat, în care sectorul privat are un rol cheie în dezvoltarea EE și utilizarea SRE

Ținînd cont de faptul că Administrația locală de nivelul I este responsabilă de gestionarea obiectelor aflate în proprietate cât și de întocmirea și aprobarea bugetelor locale, elaborarea Programului Local de Eficiență Energetică va permite Primăriei Ialoveni să răspundă la unele din întrebările referitoare la dezvoltarea strategică a sectorului energetic din localitate.



### **3. SURSE POSIBILE DE FINANȚARE A PROIECTELOR DE EE ȘI SRE**

Există mai multe Fonduri la care APL-ul poate apela pentru sprijin financiar:

- Fondul de Investiții Sociale din Moldova (FISM)
- Fondul pentru EE (FEE)
- Fondul Ecologic (în unele cazuri)

Proiectele susținute de donatori sau IFI (spre exemplu Proiectul UE/PNUD pentru Biomasă).

Pentru mai multe informații privind cadrul legislativ din domeniul EE cât și sursele posibile de finanțare a acțiunilor de EE, poate fi consultat "Ghid de Eficiență Energetică și Resurse Regenerabile" – Proiectul de susținere a Autorităților Locale din Moldova, Iulie 2013 [1].

## **SITUAȚIA ENERGETICĂ A ORAȘULUI IALOVENI ÎN PREZENT**

Primăria orașului Ialoveni a elaborat în 2010 Planul de dezvoltare strategică a orașului pe perioada 2011 – 2015. Acest document se referă la multe probleme cu care se confruntă orașul la momentul elaborării acestui plan strategic. Totuși, aspectele ce țin de producerea și consumul de energie nu se regăsesc în acest document, deși domeniului are o importanță mare din punct de vedere social și economic. Se poate menționa faptul că pentru consumatorii aparținând Primăriei, pe timp de iarnă nu se atinge nivelul necesar de confort termic, în unele grădinițe înregistrându-se și temperaturi de 14°C. Acest fapt conduce la consecințe negative asupra sănătății copiilor și a angajaților, a gradului de frecvență a grădiniței de către copii.

Din punct de vedere financiar, ponderea cheltuielilor energetice reprezintă 10-13% din totalul bugetului local (perioada 2009-2013).

Acestea și alte argumente impun necesitatea abordării în planificarea strategică a orașului, inclusiv a problemelor energetice cu care se confruntă în prezent Primăria Ialoveni, cum ar fi consumul inefficient de energie, nivelul de confort termic care nu corespunde normelor în vigoare, iluminat stradal insuficient și inefficient, distrugerea sistemului centralizat de încălzire, etc.

### **4 Descrierea orașului Ialoveni**



Orașul Ialoveni are o suprafață de 31,65 km<sup>2</sup> și 18.000 locuitori. Se află la 12 km distanță de Chișinău, capitala Republicii Moldova.

Ialoveni se învecinează cu localitățile Costești, Mileștii Mici, Piatra Albă, Dănceni, Sociteni, Durlăști și orașelul Codru.

Clima este temperat-continentală, caracterizându-se prin veri calde și lungi (temperatura medie în iulie 20-33 °C cu cantități scăzute de precipitații, iernile cu temperatura medie în ianuarie între - 5,5 și - 15 °C.

Fondul locativ al orașului este reprezentat de circa 2.200 de apartamente și 4.500 case de locuit.

În orașul Ialoveni activează circa 1300 de agenți economici. Orașul are o economie diversificată, sectorul industrial fiind reprezentat de întreprinderi din industria alimentară, ușoară și a materialelor de construcții. Aproximativ 60 întreprinderi operează în sfera comerțului, 3 întreprinderi în

domeniul transportului și telecomunicațiilor. Pe teritoriul orașului funcționează filiale ale 6 bănci comerciale și 2 companii de asigurare.

Ialoveni dispune de un fond funciar de 3.165 ha agricol (terenuri arabile, podgorii și pășuni).

În Ialoveni există 3 instituții preșcolare, 5 instituții de învățământ, centre culturale și un muzeu.

#### **4.1 Asigurarea cu utilități a orașului Ialoveni**

Vectorul energetic pentru alimentarea cu energie termică a clădirilor din oraș este gazul natural care, prin intermediul cazanelor individuale, asigură agentul termic sub formă de apă caldă. În majoritatea clădirilor se asigură și prepararea apei calde menajere. Gazul este livrat din rețeaua SRL "Ialoveni-Gaz".

Orașul a avut un sistem centralizat de alimentare cu energie termică, construit în perioada sovietică, care asigură cu energie termică instituțiile publice, blocurile de locuințe și agenții economici. Sistemul a fost însă închis în urmă cu peste zece ani din cauza mai multor probleme de ordin economic, tehnic și de reglementare.

Energia electrică este asigurată din sistemul energetic național.

Principala sursă regenerabilă disponibilă este energia solară (sunt necesare studii pentru identificarea altor surse cum ar fi biomasa și energia eoliană) iar carburanții utilizați sunt motorina și benzina.

La rețeaua de alimentare cu apă sunt conectate 86,2% din numărul total al gospodăriilor.

35 % gospodăriile sunt conectate la rețeaua de canalizare. Orașul Ialoveni dispune de rețea centralizată de canalizare. Lungimea totală a rețelelor de canalizare este de 37,5 km.

Orașul nu dispune de stație de epurare a apei. Investițiile pentru reparațiile capitale ale rețelei centralizate de canalizare, prevăzute pentru perioada 2009 – 2011, nu au fost efectuate.

Pe parcursul ultimilor 4 ani, străzile aflate în întreținere au fost reparate într-un procent de 13 % din lungimea totală.

Siguranța publică în oraș pe durata nopții este redusă, îndeosebi pentru categoriile social - vulnerabile, deoarece doar 12,6 % din lungimea străzilor sunt luminate.

Orașul dispune de o rețea de transport public în comun. În anul 2011, numărul unităților de transport public funcționale la nivelul întregii comunități era de 40, majorându-se cu 6 unități în ultimii trei ani. În cadrul unui sondaj de opinie realizat de primărie, majoritatea locuitorilor orașului Ialoveni a afirmat că transportul public este suficient și deservește mai mult de 80% din populație.

Transportul public este asigurat de un prestator de servicii. Localitatea dispune de 3 rute de transport, cu 2 mai mult față de anul 2009.

La nivel local nu există o strategie de dezvoltare a transportului public și nici oferte investiționale pentru acest sector.

## **4.2 Consumatorii de energie**

Consumatorii de energie finanțați de la bugetul municipal din orașul Ialoveni sunt:

- a. clădiri publice (clădirea primăriei, 3 grădinițe și biblioteca)
- b. iluminat stradal
- c. transport care aparține primăriei inclusiv curățenie, dezăpezire

În continuare sunt descriși consumatorii cu evidențierea caracteristicilor lor energetice.

### **Primăria**

Clădirea municipală a fost construită în anul 1979.

#### Elemente de alcătuire arhitecturală

Are un regim de înălțime de S+P+1.

Casa scării este în două rampe cu podest intermediar.

Dimensiunile maxime în plan ale clădirii sunt 25,6 X 14,7 m, amprenta pe sol cu o suprafață construită de circa 380 m<sup>2</sup>. Volumul clădirii este de 2671,87 m<sup>3</sup>.

Înălțimea liberă a nivelului este de 2,9 m.

Subsolul încălzit are înălțimea de 2,4 m.

#### Elemente de izolare termică

Pereții exteriori sunt din piatră de calcar având grosimea de 400 mm și nu au termoizolație. Finisajele sunt tencuieli subțiri la interior cu zugrăveli obișnuite și tencuieli de cca. 5 cm mortar de ciment la exterior.

Tâmplăria exterioară este din lemn cu 2 foi de geam însumând 43 ferestre care prezintă rosturi mari ce favorizează infiltrațiile de aer rece. Sunt 32 uși de lemn (inclusiv interioare) - instalate în 1979 și 4 uși din aluminiu cu geam termopan - instalate în 2007. Suprafața vitrată măsoară peste 130 m<sup>2</sup> și în general este într-o stare proastă.

Subsolul este izolat cu un strat de argilă expandată (cheramzit) de 80 – 100 mm grosime.

Acoperișul este de tip șarpantă fiind acoperit cu un strat de ardezie.

Elemente ale anvelopei clădirii (în particular pereții exteriori, planșeul pod, ferestrele) nu corespund cerințelor actuale privind rezistența termică, prevăzute de NCM E.04.01-2006 „Protecția termică a clădirilor” și bunelor practici contemporane.

#### Instalațiile

Clădirea are asigurate toate utilitățile: apă curentă – canal, gaze naturale, electricitate, alimentare locală cu căldură din centrala termică dotată cu 1 cazan pe gaze naturale, tip RXCEIONO-55 Italia care prepară doar agentul termic pentru încălzire. Nu se prepară apă caldă menajeră.

Distribuirea agentului termic în clădire se realizează printr-un sistem de țevi monotubular.

Încălzirea spațiilor se realizează cu radiatoare, fără elemente de reglare a temperaturii din încăpere. Corpurile de încălzire sunt în mare majoritate, aproape în totalitate, obturate de diverse obiecte.

Sistemul de iluminat este alcătuit din 180 lămpi cu becuri incandescente având puteri cuprinse între 60-75 W, fără sisteme automate de control.

### **Grădinița nr. 1 Andrieș**

Clădirea a fost construită în anul 1983. Grădinița are o capacitate de 320 locuri pentru copii și 60 persoane reprezentând personal îngrijitor dar în mod obisnuit, 431 copii își desfășoară activitatea aici

#### Elemente de alcătuire arhitecturală

Are un regim de înălțime de S+P+1 fiind alcătuită din 8 blocuri unite prin coridoare.

Casa scării este în două rampe cu podest intermediar.

Dimensiunile maxime în plan ale clădirii sunt 73,6 X 58,5 m, cu o suprafață încălzită de circa 2.642 m<sup>2</sup>. Volumul clădirii este de, 7.926 m<sup>3</sup>.

Înălțimea liberă a nivelului este de 3,4 m.

Subsolul neîncălzit are înălțimea de 2,8 m.

#### Elemente de izolare termică

Pereții exteriori sunt din piatră de calcar având grosimea de 400 mm și nu au termoizolație. Finisajele sunt tencuieli subțiri la interior de circa 2 cm grosime, cu zugrăveli obișnuite și tencuieli de cca. 5 cm mortar de ciment la exterior.

Tâmplăria exterioară este din lemn, de tip cuplată cu 2 foi de geam însumând 158 ferestre care prezintă rosturi mari ce favorizează infiltrațiile de aer rece. Sunt 151 uși de lemn (inclusiv interioare) - instalate în 1983. Suprafața vitrată măsoară peste 488,94 m<sup>2</sup> și în general este într-o stare avansată de uzură.

Subsolul este izolat cu un strat de argilă expandată (cheramzit) de 80 – 100 mm grosime.

Planșeul pod este de asemenea izolat cu un strat de cheramzit de 100-150 mm.

Acoperișul este de tip șarpantă cu structură de lemn fiind acoperit cu un strat de ardezie.

Elemente ale anvelopei clădirii (în particular pereții exteriori, planșeul deasupra subsolului, planșeul pod, ferestrele) nu corespund cerințelor actuale privind rezistența termică, prevăzute de NCM E.04.01-2006 „Protecția termică a clădirilor” și bunelor practici contemporane.

#### Instalațiile

Clădirea are asigurate toate utilitățile: apă curentă – canal, gaze naturale, electricitate, alimentare locală cu căldură din centrala termică dotată cu 2 cazane pe gaze naturale, tip SIME 2R-10, având puterea de 180 kW fiecare. Cazanele prepară agentul termic pentru încălzire și pentru apă caldă menajeră (apa caldă menajeră este obținută prin intermediul unui schimbător de căldură tubular, fără izolație termică, ineficient, instalat în subsol).

Distribuirea agentului termic în clădire se realizează printr-un sistem monotubular de țevi, conductele nefiind izolate.

Încălzirea spațiilor se realizează cu radiatoare vechi din oțel de tip convectoare (în jur de 250 bucăți) fără elemente de reglare a temperaturii din încăpere. Corpurile de încălzire sunt aproape în totalitate obturate de diverse obiecte.

Ventilarea grădiniței se realizează natural.

Utilizarea diverselor combinații de materiale de construcții, grosimi diferite ale acestora, întreținerea precară a elementelor de construcție-suprafețe opace și vitrate și a elementelor de extragere a căldurii, sistemul monotubular de distribuție a agentului termic, precum și lipsa reglajelor temperaturii interioare funcție de temperatura exterioară a aerului, au condus la degradarea accentuată a construcției, cu apariția condensului în multe zone. Acest fapt a scăzut și mai mult gradul de izolare termică a clădirii cu posibile implicații asupra condițiilor de mediu în care își desfășoară activitatea ocupanții clădirii.

Auditul energetic realizat în anul 2012 a semnalat că este imperios necesar, înainte de orice acțiune de reabilitare termică a clădirii să se verifice structura de rezistență. Prin acțiuni de termoizolare, această structură va fi încărcată și de asemenea va avea alt necesar de căldură.

Sistemul de iluminat este alcătuit din 350 lămpi cu becuri incandescente și fluorescente având puteri cuprinse între 36-75 W, fără sisteme automate de control.

### **Grădinița nr. 5 Licurici**

Grădinița are o capacitate de 320 locuri, dar frecvent își desfășoară activitatea 270 copii și un număr de 41 persoane reprezentând personalul îngrijitor.

#### Elemente de alcătuire arhitecturală

Are un regim de înălțime de P+1.

Casa scării este în două rampe cu podest intermediar.

Clădirea are o suprafață încălzită de circa 3.277,65 m<sup>2</sup>, iar volumul clădirii este de 12.297,77 m<sup>3</sup>.

Înălțimea liberă a nivelului este de 3,3 m.

#### Elemente de izolare termică

Pereții exteriori sunt din piatră de calcar având grosimea de 400 mm și nu au termoizolație. Finisajele sunt tencuieli subțiri la interior de circa 2 cm grosime, cu zugrăveli obișnuite și tencuieli de cca. 5 cm mortar de ciment la exterior.

Tâmplăria exterioară, reabilitată în anul 2011, este realizată din rame de PVC cu geam termopan, însumând 130 ferestre cu o suprafață de 365,13 m<sup>2</sup> aflate într-o stare bună. Sunt 159 uși de lemn (inclusiv interioare) - instalate în 2012, în stare bună, a căror suprafață vitrată măsoară circa 317,13 m<sup>2</sup>.

Planșeul pod este de asemenea izolat cu un strat de cheramzit de 80-140 mm.

Acoperișul este de tip șarpantă fiind acoperit cu un strat de țiglă metalică și este în stare bună.

#### Instalațiile

Clădirea are asigurate toate utilitățile: apă curentă – canal, gaze naturale, electricitate, alimentare locală cu căldură din centrala termică dotată cu 2 cazane pe gaze naturale, tip SIME 2R-10 având puterea de 180 kW fiecare, instalate în anul 2002. Cazanele prepară agentul termic pentru încălzire. Apa caldă este preparată în 2 boilere electrice tip VD-50, 9 boilere electrice VD-100 producție Italia, iar în 2011 au fost instalate 6 colectoare solare tip OKC-1000, producător Thermona, tot pentru preparare apă caldă menajeră,. Acumulatorul de apă caldă are volumul de circa 1.500 l și conține, în calitate de sursă alternativă, încălzitoare electrice. Vasul mai conține un schimbător de căldură pentru agent termic de la o

sursă alternativă, care în prezent nu este conectat. Sistemul de ACM de la instalația solară alimentează doar o mică parte a grădiniței. Conducta de recirculare a apei calde menajere nu este conectată.

Rețelele termice exterioare au o lungime de 30 m cu diametrul de 76 mm și cu izolație termică de vată minerală. Pozarea rețelelor este subterană, iar reabilitarea lor s-a realizat în perioada 2011-2012.

Distribuirea agentului termic în clădire se realizează printr-un sistem monotubular de țevi instalat recent.

Încălzirea spațiilor se realizează cu radiatoare noi din oțel (în jur de 250 bucăți) căldura fiind reglată cu robinete manuale.

Ventilarea grădiniței se realizează natural.

Sistemul de iluminat este alcătuit din 725 lămpi cu becuri fluorescente având puteri cuprinse între 18-36 W, fără sisteme automate de control.

### **Grădinița creșă nr. 3 Lăstărel**

Clădirea a fost construită în anul 1975. În grădiniță își desfășoară activitatea 180 copii și un număr de 30 persoane reprezentând personalul îngrijitor.

#### **Elemente de alcătuire arhitecturală**

Clădirea dispune de 2 corpuri de clădiri având un regim de înălțime de P+1.

Casa scării este în două rampe cu podest intermediar.

Dimensiunile maxime în plan ale clădirii sunt 50,8 X 18,95 m, cu o suprafață încălzită de circa 836 m<sup>2</sup>, iar volumul clădirii este de 4.008,4 m<sup>3</sup>.

Înălțimea liberă a nivelului este de 3 m.

#### **Elemente de izolare termică**

Pereții exteriori sunt din piatră de calcar având grosimea de 400 mm cu termoizolație de polistiren de 50 mm grosime. Finisajele sunt tencuieli subțiri la interior de circa 2 cm grosime, cu zugrăveli obișnuite și tencuieli de cca. 5 cm mortar de ciment la exterior. Soclul nu este izolat.

Tâmplăria exterioară, reabilitată în anul 2007, este realizată din rame de PVC cu geam termopan, însumând 53 ferestre, în stare bună, cu o suprafață vitrată de 188,1 m<sup>2</sup>. Sunt 73 uși de lemn (inclusiv interioare) - instalate în 2007, în stare bună, a căror suprafață măsoară circa 146,8 m<sup>2</sup>.

Planșeul pod este de asemenea izolat cu un strat de cheramzit de 80-140 mm (nu asigură nivelul de rezistență termică prevăzut de NCM E.04.01-2006 „ Protecția termică a clădirilor ” și bunele practici contemporane).

Acoperișul este de tip șarpantă, acoperit cu un strat de ardezie. Se află de asemenea în stare bună.

#### **Instalațiile**

Clădirea are asigurate toate utilitățile: apă curentă – canal, gaze naturale, electricitate, alimentare locală cu căldură din centrala termică dotată cu 2 cazane pe gaze naturale, tip KCF-60 Moldova, având puterea de 60 kW fiecare, instalate în anul 2002. Cazanele prepară agentul termic pentru încălzire. Apa caldă este preparată în 6 boilere electrice de 80 litri fiecare și într-unul de 100 litri instalat la bucătărie.

Rețelele termice exterioare au o lungime de 35 m cu diametrul de 76 mm și cu izolație termică din vată minerală. Pozarea rețelelor este subterană, iar reabilitarea lor s-a realizat în 2002.

Distribuirea agentului termic în clădire se realizează printr-un sistem monotubular de țevi. Sistemul a fost înlocuit în anul 2007.

Încălzirea spațiilor se realizează cu radiatoare din oțel, căldura fiind reglată cu robinete manuale. Corpurile de încălzire sunt obturate de diverse obiecte.

Ventilarea grădiniței se realizează natural.

Sistemul de iluminat este alcătuit din 452 lămpi cu becuri fluorescente și incandescente având puteri în gama 15-18-36-60 W, fără sisteme automate de control.

### **Filiala Bibliotecii**

În clădire își desfășoară activitatea 4 persoane și un număr variabil de copii.

#### **Elemente de alcătuire arhitecturală**

Clădirea are un regim de înălțime de P.

Dimensiunile maxime în plan ale clădirii sunt 23,55 X 7,8 m cu o suprafață încălzită de circa 158,5 m<sup>2</sup>, iar volumul clădirii este de 615 m<sup>3</sup>.

Înălțimea liberă a nivelului este de 2,6 m.

#### **Elemente de izolare termică**

Pereții exteriori sunt din piatră de calcar având grosimea de 200 mm fără termoizolație. Finisajele sunt tencuieli subțiri la interior de circa 2 cm grosime, cu zugrăveli obișnuite și tencuieli de cca. 5 cm mortar de ciment la exterior.

Planșeul peste sol este parțial din lemn și parțial din linoleum.

Tâmplăria exterioară, este realizată din rame de lemn cu 1-2 foi de geam, însumând 26 ferestre și uși cu o suprafață de 31,12 m<sup>2</sup> aflate într-o stare avansată de uzură.

Planșeul pod este izolat parțial cu un strat 5 cm vată minerală.

Acoperișul este de tip șarpantă și este acoperit cu un strat de ardezie.

Elementele învelișului clădirii (în particular pereții exteriori, planșeul pod, ferestrele, etc.) nu corespund cerințelor actuale față de rezistența termică, prevăzute de NCM E.04.01-2006 „ Protecția termică a clădirilor ” și bunelor practici contemporane.

Este imperios necesar ca înainte de orice acțiune de reabilitare termică a clădirii să se verifice structura de rezistență. Prin acțiuni de termoizolare această structură va fi încărcată și de asemenea va avea alt necesar de căldură.

Clădirea este într-o stare avansată de uzură.

#### **Instalațiile**

Clădirea are asigurate toate utilitățile: apă curentă – canal, gaze naturale, electricitate, alimentare locală cu energie termică din centrala termică dotată cu 1 cazan pe gaze naturale, fabricat în Republica Moldova având puterea de 30 kW, instalat în anul 2002. Cazanul prepară agentul termic pentru încălzire. Nu se prepară apă caldă menajeră.

Distribuirea agentului termic în clădire se realizează printr-un sistem monotubular de țevi.

Încălzirea spațiilor se realizează cu radiatoare vechi din oțel căldura fiind reglată cu robinete manuale.

Corpurile de încălzire sunt aproape în totalitate obturate de diverse obiecte.

Ventilarea grădiniței se realizează natural.



Sistemul de iluminat este alcătuit din 20 lămpi cu becuri incandescente având puteri de 40 W, fără sisteme automate de control.

### **Sistemul de Iluminat Public**

În orașul Ialoveni sunt instalate 229 lămpi cu descărcare în vapori de mercur de înaltă presiune de 250 W și 131 lămpi cu descărcare în vapori de sodiu de înaltă presiune având puterea unitară de 100 W.

Primaria Ialoveni are în plan extinderea iluminatului stradal la nivelul întregului oraș prin instalarea a circa 500 lămpi noi, ceea ce va conduce la un consum suplimentar de electricitate.

Este necesară realizarea unui inventar al echipamentelor utilizate pentru iluminatul stradal existent. Acesta va putea fi folosit pentru minimizarea facturilor actuale de energie electrică și pentru pregătirea licitațiilor ce vor avea ca obiect iluminatul stradal.

În inventar trebuie să se precizeze cât de mult plătesc municipalitățile pentru energie, mentenanță, etc. în contractul existent.

Primaria trebuie să informeze distribuitorul de energie electrică și să îi explice că se dorește conclucrarea pentru a obține economii energetice și financiare importante.

## 5 EFICIENȚA ENERGETICĂ – SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI DE PERSPECTIVĂ

Analiza realizată în orașul Ialoveni a evidențiat preocuparea autorităților (chiar în condițiile dificile în care fondurile lipsesc) pentru introducerea unor măsuri de eficiență energetică. Exemple în acest sens sunt grădinița Licurici, reabilitată parțial din punct de vedere termic, achiziționarea unor colectoare solare pentru preparare apă caldă menajeră și acțiunile de finalizare a iluminatului stradal.

Din păcate, aceste acțiuni nu au luat în considerare dezvoltarea și implementarea *planificată*, în cadrul unui program, a unor acțiuni în domeniul eficienței energetice.

Plecând de la conceptul că energia trebuie utilizată rațional și nu restrictiv, multe din măsurile aplicate nu țin cont de necesarul real de energie, de cerințele de confort care se stabilesc în funcție de destinația clădirii sau a sistemului de iluminat stradal, de condițiile de trafic sau de siguranță cerute de același iluminat stradal etc.

Principalele funcțiuni referitoare la domeniul energie care sunt îndeplinite de autoritățile publice locale din Uniunea Europeană și care pot fi considerate la elaborarea unei strategii energetice municipale, sunt următoarele:

- Consumator și prestator de servicii
- Producător și furnizor de energie
- Reglementator și investitor în sectorul energetic local
- O sursă de motivație pentru generarea și consumul de energie mai eficiente și pentru protecția mediului

Aceste funcțiuni sunt prezentate mai jos:

### ▪ **Consumator de energie și prestator de servicii**

Administrația locală dispune de clădiri care utilizează cantități importante de energie pentru încălzire și iluminat. Punerea în aplicare a unor programe și acțiuni destinate economisirii energiei în clădirile publice ar permite realizarea unor economii considerabile.

Autoritățile locale și raionale furnizează, de asemenea, servicii caracterizate de un consum ridicat de energie, cum ar fi transporturile publice și iluminatul străzilor, domenii în care se pot face îmbunătățiri semnificative. Chiar și atunci când aceste servicii au fost subcontractate altor furnizori, se pot lua măsuri pentru reducerea utilizării de energie, în cadrul contractelor de achiziții publice și de servicii.

Astfel, următoarele tipuri de activități pot fi avute în vedere:

- *Clădiri municipale* - audituri energetice, proiecte pentru îmbunătățirea eficienței energetice, implementarea măsurilor de eficiență energetică, gestionarea energiei în clădiri;
- *Iluminatul public* - auditul energetic al sistemului de iluminat public stradal, în piețe publice și zone publice deschise, întreținerea sistemelor de iluminat și a echipamentelor, punerea în aplicare a măsurilor de eficiență energetică specifice instalațiilor de iluminat;
- *Transport* – Sistem informatic pentru monitorizarea consumurilor de carburant (sau alt agent motrice).

- **Producător și furnizor de energie**

Autoritățile locale și raionale pot promova: producția de energie locală și utilizarea surselor regenerabile de energie, sistemele de producere în cogenerare a căldurii și energiei electrice, sistemele (la nivel de cartier) de producere descentralizată, inclusiv cele care utilizează biomasă. Autoritățile locale și raionale pot încuraja cetățenii să pună în aplicare proiecte de utilizare a SRE, acordând sprijin tehnic și financiar inițiativelor particulare.

- **Planificator, factor de dezvoltare și autoritate de reglementare**

Amenajarea teritoriului și organizarea sistemului de transport sunt responsabilități care de regulă revin autorităților locale și raionale. Deciziile strategice privind dezvoltarea urbană, cum ar fi evitarea extinderii nejustificate a așezărilor urbane, pot reduce consumul de energie în transporturi.

Autoritățile locale și raionale pot juca adesea rolul de autorități de reglementare, de exemplu prin stabilirea de baremuri în materie de performanță energetică, sau prin impunerea încorporării unor echipamente care să utilizeze SRE în clădirile administrative noi..

- **Consultant, sursă de motivare și exemplu (model)**

Autoritățile locale și raionale pot contribui la informarea și motivarea cetățenilor, a agenților economici și a altor părți interesate, cu privire la utilizarea judicioasă (rațională, nu restrictivă) a energiei.

Este importantă realizarea de acțiuni de sensibilizare publică, pentru a implica întreaga comunitate în conștientizarea și susținerea politicilor energetice durabile. Copiii reprezintă un public important din punctul de vedere al proiectelor privind economisirea energiei și utilizarea SRE, deoarece aceștia vor transmite informațiile învățate în afara școlii, începând cu propria familie. Este, de asemenea, important ca autoritățile să constituie un exemplu și să joace un rol exemplar în acțiuni care sprijină dezvoltarea energetică durabilă.

Utilizarea eficientă a energiei la nivel local vizează anumiți consumatori și realizarea unor măsuri specifice.

## **PROGRAM LOCAL DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ PENTRU ORAȘUL IALOVENI**

### **6 STABILIREA SITUAȚIEI DE REFERINȚĂ ȘI A OBIECTIVELOR PENTRU PLEE PENTRU ORAȘUL IALOVENI**

Pentru a analiza situația energetică actuală a consumatorilor finantati de la bugetul orașului Ialoveni, au fost efectuate vizite la obiectivele vizate în timpul cărora au fost completate o serie de chestionare pentru fiecare consumator municipal. În urma colectării datelor de bază privind consumurile pentru fiecare activitate și a prelucrării acestora (prin consultarea documentelor și a persoanelor implicate în sectoarele respective de consum) au rezultat informațiile prezentate în Tabelul 1 Evolutia consumului de energie la nivel local și Tabelul 2 - Consumuri finale anuale de energie aferente anului 2012.

**Tabel 1 Evolutia consumului de energie la nivel local (MWh)**

Consum de energie	Prezent (date preluate din documente oficiale)		Estimare (prognoza pe baza evolutiei consumului din ultimii ani sau rezultate din planuri strategice locale)			
	2011	2012	2013 (necesar)	2014	2015	2016
Cladiri municipale	1411,341	1934,683	2282,966	1472,866	1373,166	738,066
Iluminat public	263,603	220,215	658,862	570,862	482,862	390,862
Transport municipal	140,236	147,427	143,8316	143,832	143,8316	143,8316
<b>TOTAL</b>	<b>1815,180</b>	<b>2302,325</b>	<b>3085,660</b>	<b>2187,5596</b>	<b>1999,8596</b>	<b>1272,7596</b>

Măsurile de EE propuse în PLAEE au fost ierarhizate pe baza următoarelor criterii:

- Grad de urgență pentru implementarea măsurilor de EE la consumatorul (grad de uzură ridicat al clădirii, importanța clădirii în ceea ce privește satisfacerea serviciilor pentru care a fost proiectată, lipsa parțială sau totală a serviciului etc.).
- Grad de implementare al acțiunilor de EE la consumator (în cazul unor investiții deja realizate – de ex. reabilitare termică, chiar dacă nu la nivelul de confort dorit) și valorificarea maximă a potențialului de economisire a energiei etc.).
- Măsurile de EE cu potențial maxim, care să asigure confortul necesar cu considerarea utilizării de SRE.
- Măsurile atractive pentru finanțare datorită unor durate reduse de recuperare a investițiilor.
- Nivel de clasificare al investițiilor - cu costuri mari (termoizolare clădire, iluminat public) și măsuri cu costuri reduse sau fără costuri (cele privind comunicarea, comportamentul favorabil introducerii măsurilor de EE, îngrijirea echipamentelor consumatoare de energie, iluminat etc.).

## **Analiza măsurilor de reducere a consumului de energie în clădiri și a cheltuielilor aferente**

Calculul folosit pentru stabilirea performanței energetice a unei clădiri pornește de la evaluarea energiei necesare pentru satisfacerea cerințelor utilizatorului pentru încălzire, răcire și iluminat, incluzând aporturile naturale de energie.

Energia folosită pentru încălzirea și răcirea spațiilor poate fi determinată în urma bilanțului energetic al clădirii care ține cont de pierderile de căldură spre exterior sau spații mai puțin încălzite și/sau pierderile datorate conversiei energiei în sistemul de încălzire.

Analiza măsurilor de EE aferente clădirilor care sunt cuprinse în PLEE a inclus:

- Estimarea pierderilor de energie prin elementele învelișului clădirii în situația actuală (prin suprafețe opace - pereți exteriori, tavanul de la ultimul nivel, pardoseala de deasupra subsolului și prin elemente vitrate - ferestre și uși exterioare), pentru fiecare element în parte.
- Identificarea pierderilor cauzate de ventilație (numărul de schimburi de aer cu exteriorul).
- Identificarea aporturilor de căldură (interne) – generate de metabolismul persoanelor care ocupă clădirea, de aparate electrice, iluminat etc. și a aporturilor solare – rezultatele radiației disponibile pentru locul în care este amplasată clădirea, orientării suprafețelor de colectare, de umbrire, de transmisie solară a geamurilor și a proprietăților termice a zonelor expuse.
- Determinarea, pentru situația de referință, a necesarului anual de energie pentru încălzire și a pierderilor estimative actuale de energie termică prin anvelopa clădirii – la nivel total, dar și pentru fiecare element în parte, s-a realizat pe baza NCM E.04.01-2006.
- Stabilirea măsurilor de reducere a pierderilor identificate de energie prin elementele de anvelopă ale clădirii. Măsurile se referă la creșterea valorii rezistențelor termice ale elementelor de anvelopă prin placarea acestora cu materiale izolante și corectarea punților termice (părți dintr-un spațiu al clădirii unde fluxul de energie termică local are valori ridicate datorită formei și/sau a schimbării de grosime și/sau de joncțiune între diferite materiale de construcție).
- Estimarea economiilor anuale de energie prin implementarea acestor măsuri ca diferențe între situația de referință și cea îmbunătățită, precum și cuantificarea lor în bani.
- Estimarea investițiilor necesare pentru fiecare măsură propusă ținând cont de costurile cu izolațiile și dimensiunile acestora.
- Calculul perioadei simple de recuperare a investițiilor realizate, din valoarea economiilor anuale de energie
- Determinarea necesarului anual de energie pentru încălzire după realizarea măsurilor identificate pentru clădirea nouă, eficientă.

- Analiza surselor de energie termică, a rețelelor termice și a sistemelor de încălzire în clădiri cu identificarea măsurilor de modernizare a acestora.
- Analiza efectelor de reducere a consumului în urma instalării unor sisteme mai performante și flexibile, precum și calcularea economiilor de energie, a investițiilor necesare și a perioadei simple de recuperare pentru fiecare măsură.
- Pentru toate măsurile a fost efectuat calculul cu privire la reducerea emisiilor anuale de CO<sub>2</sub> pe baza factorilor de emisie pentru fiecare sursă de energie
- Analiza măsurilor de reducere a consumului de energie convențională și a cheltuielilor pentru alimentarea cu apă caldă menajeră (ACM)
- Identificarea necesarului anual de ACM și de energie pentru prepararea ACM.
- Identificarea soluțiilor existente de alimentare cu ACM și a resurselor energetice utilizate în prezent pentru prepararea ACM.
- Identificarea măsurilor pentru eficientizarea procesului de preparare a ACM, minimizarea utilizării energiei electrice, folosirea energiei solare și a energiei termice de la centralele termice pe gaz natural, realizarea unor sisteme de ACM cu recirculare care să includă toate punctele de consum (acolo unde aceste sisteme lipsesc, pentru a permite producerea ACM folosind resursele energetice menționate).
- Calcularea costurilor estimative pentru fiecare măsură în parte, calcularea economiilor anuale de energie convențională și de bani, calcularea perioadei simple de recuperare.

### **Analiza măsurilor de reducere a consumului de energie pentru iluminatul în clădiri**

- Identificarea soluțiilor existente de iluminat în clădiri, a tipurilor de becuri și corpuri de iluminat, a perioadei anuale estimative de funcționare.
- Stabilirea măsurilor necesare de înlocuire a becurilor (și eventual a corpurilor de iluminat) cu becuri mai eficiente, cu un consum redus de energie precum și a modului de întreținere a sistemelor de iluminat.
- Calcularea investițiilor estimative necesare pentru implementarea măsurilor, calcularea economiilor de energie și de bani, calcularea perioadei simple de recuperare.

La stabilirea situației energetice actuale a consumatorilor finantati de la bugetul orașului Ialoveni au fost avute în vedere următoarele:

- Consumul total de energie pentru obiectivele analizate a fost stabilit ținând cont că anumiți consumatori (Biblioteca Ștefănuca, Școala de arte și Grădinița nr. 5 Licurici) au activat o perioadă de timp în aceeași locație. Din acest motiv, pentru acești consumatori nu a fost posibilă separarea consumurilor anuale pentru anul 2011 și nici pentru 2012.

- Evaluarea consumurilor a fost făcută pe baza facturilor plătite și se referă la consumul realizat, fără a se cunoaște însă dacă acest consum a acoperit necesarul de energie și în ce proporție (de exemplu, din punct de vedere termic, în clădirile aflate în subordinea Primăriei nu s-a realizat confortul termic necesar și nici necesarul de apă caldă menajeră; în condițiile climatice și tehnice existente acest consum ar fi trebuit să fie mai mare). Se pleacă de la ipoteza - susținută nu doar teoretic, că necesarul de energie a fost acoperit în proporție de 75%. **Calculul necesarului de căldură a fost făcut în conformitate cu Normativul NCM E.04.01-2006 „Protecția termică a clădirilor” [6];**
- Iluminatul public nu este finalizat la nivelul întregului oraș, iar extinderea lui în viitor va conduce la un consum suplimentar de electricitate;
- Pentru evaluarea consumurilor viitoare se consideră alimentarea actualilor consumatori la nivelul necesarului (cu 25% mai mare) și de asemenea se consideră următoarele rate de dezvoltare a consumatorilor municipali:
  - o Clădiri municipale 0%
  - o Iluminat public 170%
  - o Transport municipal 0%.

Necesarul de energie considerat ca bază de analiză și cantitatea de emisii aferente fiecărei categorii de consum sunt prezentate în Tabelul 3.

Pentru calculul emisiilor anuale de CO<sub>2</sub>, aferente atât consumurilor de energie cât și economiilor de energie estimate s-au folosit următorii factori de emisii (conform [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)):

- Pentru gaz natural: 0,202 t<sub>CO2</sub>/MWh
- Pentru motorină: 0,267 t<sub>CO2</sub>/MWh
- Pentru benzină: 0,249 t<sub>CO2</sub>/MWh
- Pentru electricitate: 0,701 t<sub>CO2</sub>/MWh<sub>e</sub>
- Pentru SRE: 0,000 t<sub>CO2</sub>/MWh

Calcululele ca și tabelele care descriu activitățile de EE și cuantifică măsurile aferente, au urmat structura PAED (Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă), pentru cazul în care APL ar intenționa să adere la CoM. Astfel, APL ar avea o bază de informații compatibilă cu cerințele PAED - [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)

**Tabel 2 Consumuri finale de energie în anul 2012 (MWh)**

Categoria	Electricitate	Combustibili fosili			SRE	Total
		Gaz Natural	Motorina	Benzina		
<b>Cladiri, Echipamente-Instalatii /Servicii publice</b>						
Cladiri municipale	258,311	1657,372	0,000	0,000	19,000	1934,683
Iluminat public	220,215	0,000	0,000	0,000	0,000	220,215
<b>Subtotal Cladiri, Echipamente-Instalatii /Servicii publice</b>	478,526	1657,372	0,000	0,000	19,000	2154,898
<b>TRANSPORT:</b>						
Parc auto municipal	0,000	0,000	106,800	40,627	0,000	147,427
<b>Subtotal transport</b>	0,000	0,000	106,800	40,627	0,000	147,427
<b>Total</b>	478,526		<b>106,800</b>	<b>40,627</b>	<b>19,000</b>	<b>2302,325</b>

**Tabel 3 Emisii anuale de CO2 defalcate pe categorii de consumatori**

Categorie	Consum de energie An 2012	Emisii de CO2 An 2012	Necesar de energie	Emisii de CO2 aferente necesarului de energie
Sector/U.M.	MWh/an	t/an	MWh/an	t/an
Cladiri municipale	1934,683	515,865	2282,966	512,0849
Iluminat public	220,215	154,371	658,862	461,8623
Transport municipal	147,427	38,632	143,8316	37,69957
<b>TOTAL</b>	<b>2302,325</b>	<b>708,868</b>	<b>3085,660</b>	<b>1011,647</b>



## **7 STABILIREA OBIECTIVELOR PRIVIND ECONOMIILE DE ENERGIE AFERENTE FIECARUI SECTOR DE ACTIVITATE PENTRU O PERIOADĂ DE 3 ANI**

Politica municipală în domeniul EE are la bază creșterea eficienței energetice pe întreg lanțul, de la producere la consumul final de energie. Obiectivele generale ale unui program de EE la nivel municipal sunt:

- Reducerea ponderii costurilor cu energia în costurile totale ale Primăriei.
- Îmbunătățirea condițiilor ambientale în special în spațiile care trebuie să respecte unii parametri speciali (temperaturi interioare în conformitate cu destinația încăperilor, iluminat corespunzător în spații de lucru și stradal pentru siguranța traficului și a populației etc.).
- Protecția mediului prin reducerea necesarului de energie ca urmare a implementării unor acțiuni de îmbunătățire a eficienței energetice cu impact pozitiv asupra nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră.
- Identificarea unor posibile surse de finanțare pentru introducerea măsurilor de eficiență energetică propuse.

Implementarea măsurilor de EE la nivel local, are efecte benefice pe multiple planuri, în special când sunt aplicate la nivelul consumatorilor:

- *Financiar* – economisirea energiei înseamnă economisire de fonduri, investițiile fiind acoperite din valoarea economiilor la costurile pentru energie.
- *Confort* – măsurile de creștere a eficienței energetice au efecte favorabile și asupra condițiilor ambientale.
- *Gospodărirea energiei* influențează mediul casnic, cel individual și cel din instituțiile publice prin măsuri vizând achiziția și utilizarea de echipamente electrocasnice cu performanțe energetice ridicate, precum și economisirea energiei utilizate pentru alimentarea cu căldură a locuințelor și clădirilor publice prin măsuri corectoare sau de comportament și alegerea unui sistem mai bun al iluminatului prin utilizarea unor echipamente economice.
- *Sănătatea* – măsurile de eficiență energetică contribuie la asigurarea temperaturilor necesare în clădiri și a apei calde de consum și de asemenea utilizarea sistemelor de iluminat cu consum mic de energie.
- *Durabilitate* – procesele tehnologice de producere și consum de energie au efecte care acționează atât zonal dar și în timp influențând condițiile de trai ale generațiilor viitoare.
- *Responsabilitățile autorităților locale* – APL au o relație mai apropiată cu populația și sunt în măsură să influențeze comportamentul și atitudinea organizațiilor din teritoriul administrat sau a persoanelor individuale, în ceea ce privește eficiența energetică.

Programul de EE pentru orașul Ialoveni are în vedere următoarele sectoare de activitate pentru care vor fi propuse măsuri de EE cu detalierea acțiunilor:

- *Clădiri municipale* - Audituri energetice, proiecte pentru îmbunătățirea eficienței energetice (reabilitare termică etc.), implementarea măsurilor de eficiență energetică, gestionarea energiei în clădiri;
- *Iluminatul public* - Auditul energetic al sistemului de iluminat public stradal, în piețe publice și zone publice deschise, întreținerea sistemelor de iluminat și

- a echipamentelor, punerea în aplicare a măsurilor de eficiență energetică specifice instalațiilor de iluminat;
- *Achizițiile publice* – Utilizarea criteriilor de EE în caietele de sarcini privind achiziții de echipamente și servicii energetice;
  - *Comunicare* – Instruire, informare, promovare a măsurilor de EE.

Pentru a stabili obiectivele care vizează economisirea energiei pentru fiecare categorie de activități au fost analizate datele aferente fiecărui sector. A rezultat astfel Tabelul 4 care cuprinde obiectivele privind economiile de energie aferente fiecărui sector de activitate aflat în responsabilitatea APL pentru perioada 2014-2016.

**Tabel 4 Obiective privind economiile de energie aferente fiecărui sector de activitate pentru perioada 2014-2016 (MWh)**

Sector	2014		2015		2016	
	Economii energie	%	Economii energie	%	Economii energie	%
Cladiri municipale	808,9	90,07	98,5	52,48	633,9	87,18
Iluminat public	88	9,80	88	46,88	92	12,65
Achizitii publice ecologice	0,5	0,06	0,5	0,27	0,5	0,07
Comunicare	0,7	0,08	0,7	0,37	0,7	0,10
<b>TOTAL</b>	<b>898,1</b>	<b>100</b>	<b>187,7</b>	<b>100</b>	<b>727,1</b>	<b>100</b>

Programul de activități de EE la nivel local pe următorii 3 ani este prezentat sintetic în Tabelul 5 din secțiunea 8.

**8 Acțiuni de EE cu estimarea economiilor anuale de energie, a bugetului (investiții necesare), defalcate pe sectoare/activități cu perioadele simple de recuperare a investițiilor și identificarea resurselor financiare (instrumente principale financiare). (Tabel 5)**

**Tabel 5 Defalcarea investițiilor pe sectoare de consumatori și activități**

Ierarhizarea acțiunilor și evidențierea măsurilor cu costuri reduse/fără costuri se regăsesc în ultima coloană

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<b>Clădiri municipale</b>					
<b>Sediul Primăriei orașului Ialoveni</b>					
<b>Acțiunea 1.</b> Termoizolarea pereților verticali exteriori cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren expandat de 150 mm grosime și a soclului cu 150 mm polistiren extrudat.	62,7	323,5	7,1	12,665	1 Fondul de Eficiență Energetică, Buget local
<b>Acțiunea 2.</b> Termoizolarea planșeului de sub acoperiș cu aplicarea unui sistem de izolare cu vata minerala cu grosimea de 200 mm și strat superior de protecție. <i>[Notă: Suplimentar pot fi necesare acțiuni de reparație în vederea refacerii hidroizolației, a acoperișului cu pantă, pentru a exclude pătrunderea apei (nu este inclus în calcul).]</i>	42,8	143	4,6	8,646	1 Fondul de Eficiență Energetică, Buget local
<b>Acțiunea 3.</b> Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare vechi cu ferestre și uși tip termopan PVC (pachet de sticlă dublă cu straturi termorelectoare Low-E, rame PVC, mecanismele ferestrelor cu diferite posibilități de deschidere – orizontală, verticală, microventilație).	17	162,5	13,1	3,434	1 Fondul de Eficiență Energetică, Buget local
<b>Pachet de măsuri pentru îmbunătățirea învelișului clădirii (Acțiunile 1-3)</b>	<b>122,5</b>	<b>629</b>	<b>7</b>	24,745	1 Fondul de Eficiență Energetică, Buget local

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<b>Acțiunea 4.</b> Reproiectarea și înlocuirea sistemului de încălzire monotubular cu sistem bitubular (coloane, conducte orizontale și corpuri de încălzire noi, echipate cu ventile termostactice pentru reglajul temperaturii interioare, dispozitive automate de echilibrare în sistem). Sistemul monotubular existent este uzat, nu conține elemente de reglaj, nu poate asigura distribuția uniformă a căldurii în clădire și încălzirea fiecărei încăperi conform destinației.	6,4	180,5			Măsura este strict necesară pentru asigurarea alimentării corecte cu căldură a spațiilor încălzite și nu este analizată ca o măsură de economisire a energiei în mod special.
<b>Acțiunea 5.</b> Înlocuirea becurilor incandescente (180 bucăți, 60-75W) cu lămpi fluorescente compacte (25-30W) cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra>80) și indicele de temperatură a luminii și care să asigure confortul ambiental din punct de vedere cromatic. [Note: (1) În calcul a fost inclusă durata medie de funcționare de 4 ore pe zi. (2) În cazul în care este necesară înlocuirea corpurilor de iluminat, se recomandă instalarea unor corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente (această soluție nu este inclusă în calcul).]	7,3	12,6	0,9	5,117	1 Fondul de Eficiență Energetică, Buget local
<b>Grădinița de copii Nr.5 „Licurici”</b>					
<b>Acțiunea 1.</b> Termoizolarea pereților verticali exteriori cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren expandat de 150 mm și a soclului cu 150 mm polistiren extrudat. [Deoarece fațadele au fost reparate recent acțiunea poate fi propusă pentru sfârșitul perioadei programului]	218	965	6,1	44,036	3 FISM, Buget local
<b>Acțiunea 2.</b> Termoizolarea planșeului de sub acoperiș cu aplicarea unui sistem de izolare cu vata minerală cu grosimea de 200 mm și strat superior de protecție.	299	857	3,9	60,398	3 FISM, Buget local
<b>Pachet de măsuri pentru îmbunătățirea învelișului clădirii (Acțiunile 1-2)</b>	<b>517</b>	<b>1822</b>	<b>4,8</b>	104,434	3 FISM, Buget local
<b>Acțiunea 3.</b> Retehnologizarea instalației de preparare ACM prin:	17,3	180	3,1	39,92	2 Fondul de Eficiență

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Racordarea instalației solare la schema de alimentare cu energie termică de la Centrala termică inclusiv automatizare pentru funcționare complementară. Instalarea unui schimbător de căldură cu plăci (SCP) în cazul unei capacități insuficiente a schimbătorului de căldură superior din rezervorul ACM existent.</li> <li>▪ Extinderea rețelei de ACM alimentată de la instalația solară la toți consumatorii din grădiniță (actualmente alimentați de la boilere electrice).</li> <li>▪ Instalarea conductelor de recirculare pentru întreaga rețea de ACM.</li> <li>▪ Termoizolarea corespunzătoare a rețelelor de ACM</li> </ul> <p>Avantajele acestei acțiuni sunt: utilizarea energiei solare, înlocuirea preparării ACM electric (scump) cu ACM furnizată din Centrala termică funcționând pe gaze naturale (mai ieftin).</p>	[în rest, înlocuirea preparării electrice a ACM cu preparare pe gaz natural]				Energetică, Buget local
<p><b>Acțiunea 4.</b>  Instalarea, în cladirea grădiniței, a unui sistem automat de reglare a temperaturii agentului termic livrat în sistemul de încălzire al grădiniței de la Centrala termică funcție de temperatura exterioară, care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ va permite un consum mai eficient al energiei termice</li> <li>▪ va permite funcționarea CT conform unui grafic de temperatură care să asigure producerea ACM la o temperatură necesară și sigură din punct de vedere sanitar.</li> </ul> <p><u>Este cunoscută acțiunea bacteriei Legionella care proliferază în apa caldă la temperaturi între 25-45 °C dar care este distrusă la 60 °C.</u></p>	17,6	48	3,7	3,555	2 Fondul de Eficiență Energetică, Buget local

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<p><b>Întreținerea corespunzătoare a sistemului de iluminat- acțiuni avute în vedere:</b></p> <p>La înlocuirea tuburilor fluorescente – instalarea tuburilor cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra&gt;80) și eficiență ridicată (până la 20% mai multă lumină față de tuburile standard), cu indicele de temperatură a luminii care să asigure și confortul ambiental din punct de vedere cromatic.</p> <p>Întreținerea sistemului de iluminat – curățarea corpurilor de iluminat.</p> <p>Gestionarea sistemului de iluminat – deconectarea luminii în încăperi atunci când aceasta nu este necesară.</p>		-	-	-	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei <b><u>Măsuri cu costuri reduse sau fără costuri</u></b>
<b>Grădinița-creșă „Lăstărel”</b>					
<b>Acțiunea 1.</b> Termoizolarea soclului cu 50 mm polistiren extrudat.	15	58,8	5,4		3 Fondul de Eficiență Energetică, FISM, Buget local
<b>Acțiunea 2.</b> Termoizolarea planșeului de sub acoperiș cu aplicarea unui sistem de izolare cu vata minerala cu grosimea de 200 mm și strat superior de protecție.	74,6	242,5	4,5	15,069	3 Fondul de Eficiență Energetică, FISM, Buget local
<b>Pachet de măsuri pentru îmbunătățirea învelișului clădirii (Acțiunile 1-2)</b>	<b>89,6</b>	<b>301,3</b>	<b>4,6</b>	<b>18,099</b>	3 Fondul de Eficiență Energetică, FISM, Buget local

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<p><b>Acțiunea 3.</b></p> <p>Retehnologizarea instalației de preparare ACM prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalarea în clădirea grădiniței a unui sistem de producere a ACM folosind energia solară, inclusiv instalație cu rezervor (boiler de acumulare) ACM și colectoare solare. Instalația urmează a fi conectată de asemenea la sistemul de alimentare cu energie termică de la Centrala termică, cu automatizare pentru funcționare complementară. Colectoarele solare urmează a fi instalate pe acoperișul grădiniței. Ca rezervă, rezervorul ACM va conține încălzitoare electrice (care vor fi folosite suplimentar în cazul în care primele două surse nu sunt suficiente în anumite condiții iarna, și/sau în calitate de sursă complementară vara).</li> <li>▪ Extinderea rețelei de ACM la toți consumatorii din grădiniță (actualmente alimentați de la boilere electrice).</li> <li>▪ Instalarea conductelor de recirculare pentru întreaga rețea de ACM.</li> <li>▪ Termoizolarea corespunzătoare a rețelelor de ACM</li> </ul> <p>Avantajele acestei măsuri sunt: utilizarea energiei solare, înlocuirea preparării ACM electric cu ACM furnizată din Centrala termică funcționând pe gaze naturale.</p>	<p>18,9</p> <p>[în rest, înlocuirea preparării electrice a ACM cu preparare pe gaz natural]</p>	<p>440</p>	<p>10,5</p>	<p>45,908</p>	<p>3</p> <p>Fondul de Eficiență Energetică, FISIM, Buget local</p>

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<p><b>Acțiunea 4.</b>  Instalarea, în cladirea grădiniței, a unui sistem automat de reglare a temperaturii agentului termic livrat în sistemul de încălzire al grădiniței de la Centrala termică funcție de temperatura exterioară, care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ va permite un consum mai eficient al energiei termice</li> <li>▪ va permite funcționarea CT conform unui grafic de temperatură care să asigure producerea ACM la o temperatură necesară și sigură din punct de vedere sanitar.</li> </ul> <p>Este cunoscută acțiunea bacteriei Legionella care proliferază în apa caldă la temperaturi între 25-45 °C dar care este distrusă la 60 °C.</p>	8,4	36	5,9	1,697	3 Fondul de Eficiență Energetică, Buget local
<p><b>Acțiunea 5. Întreținerea corespunzătoare a sistemului de iluminat- acțiuni avute în vedere:</b></p> <p>La înlocuirea tuburilor fluorescente – instalarea tuburilor cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra&gt;80) și eficiență ridicată (până la 20% mai multă lumină față de tuburile standard), cu indicele de temperatură a luminii care să asigure și confortul ambiental din punct de vedere cromatic.</p> <p>Întreținerea sistemului de iluminat – curățarea corpurilor de iluminat.</p> <p>Gestionarea sistemului de iluminat – deconectarea luminii în încăperi atunci când aceasta nu este necesară.</p>		-	-	-	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei <b>Măsuri cu costuri reduse sau fără costuri</b>
<b>Grădinița-creșă Nr.1 „Andrieș”</b>					
<p><b>Acțiunea 1.</b> Termoizolarea pereților verticali exteriori cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren expandat de 150 mm grosime și a soclului cu 150 mm polistiren extrudat</p>	280	1334,3	6	56,56	1 Fondul de EE, FISM, donatori Buget local



Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<b>Acțiunea 2.</b> Termoizolarea planșului de sub acoperiș cu aplicarea unui sistem de izolare cu vata minerala cu grosimea de 200 mm și strat superior de protecție. <i>[Notă: Suplimentar pot fi necesare acțiuni de reparație în vederea refacerii hidroizolației, a acoperișului cu pantă, pentru a exclude pătrunderea apei (nu sunt incluse în calcul).]</i>	220	630	3,6	44,44	1 Fondul de EE, FISM, donatori, Buget local
<b>Acțiunea 3.</b> Termoizolarea planșului spre subsol cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren extrudat cu grosimea de 100 mm.	98	630	8,1	19,796	1 Fondul de EE, FISM, donatori, Buget local
<b>Acțiunea 4.</b> Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare vechi cu ferestre și uși tip termopan PVC (pachet de sticlă dublă cu straturi termoreflexoare Low-E, rame PVC, mecanismele ferestrelor cu diferite posibilități de deschidere – orizontală, verticală, microventilație). Ferestrele și ușile exterioare vechi sunt în stare proastă.	77,7	637	10,4	15,695	1 Fondul de EE, FISM, donatori, Buget local
<b>Pachet de măsuri pentru îmbunătățirea învelișului clădirii (Acțiunile 1-4)</b>	<b>675,7</b>	<b>3231,3</b>	<b>6</b>	136,491	1 Fondul de Eficiență Energetică, FISM, donatori, Buget local
<b>Acțiunea 5.</b> Reproiectarea și înlocuirea sistemului de încălzire monotubular cu sistem bitubular (coloane și conducte orizontale, corpuri de încălzire noi, echipate cu ventile termostactice pentru reglajul temperaturii interioare, dispozitive automate de echilibrare în sistem). Sistemul monotubular existent este uzat, nu conține elemente de reglaj, nu poate asigura distribuția uniformă a căldurii în clădire și încălzirea fiecărei încăperi în funcție de destinație.	41,6	730,8	Masura este strict necesară pentru asigurarea alimentării corecte cu căldură a spațiilor încălzite și nu este analizată ca o măsură de economisire a energiei în mod special.		

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<p><b>Acțiunea 6.</b>  Retehnologizarea instalației de preparare ACM prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instalarea în clădirea grădiniței a unui sistem de producere a ACM folosind energia solară, inclusiv rezervor (boiler de acumulare) ACM și colectoare solare. Instalația urmează a fi conectată de asemenea la sistemul de alimentare cu energie termică de la Centrala termică a grădiniței, în locul schimbătorului de căldură tubular existent (folosind schimbător de căldură cu plăci sau schimbător de căldură dedicat în rezervorul ACM), cu automatizare pentru funcționare complementară. Colectoarele solare urmează a fi instalate pe acoperișul grădiniței</li> <li>▪ Verificarea rețelei existente de ACM a grădiniței, inclusiv a conductelor de recirculare, efectuarea lucrărilor necesare de reparație și/sau extindere unde este necesar.</li> <li>▪ Instalarea conductelor de recirculare pentru întreaga rețea de ACM.</li> <li>▪ Termoizolarea corespunzătoare a rețelelor de ACM</li> </ul> <p>Avantajele acestei măsuri de retnologizare sunt: acoperirea necesarului de energie termică în primul rând din SRE, apoi din centrala termică și în ultimul rând din încălzitoare electrice, care vor avea rolul de sursă alternativă / de rezervă asigurându-se astfel temperatura necesară și sigură din punct de vedere sanitar a ACM.</p>	47	705	15	63,8	2 Fondul de Eficiență Energetică, FISIM, donatori, Buget local

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<p><b>Acțiunea 7.</b>  Instalarea, în cladirea gradinitei, a unui sistem automat de reglare a temperaturii agentului termic livrat în sistemul de încălzire al grădiniței de la Centrala termică funcție de temperatura exterioară, care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ va permite un consum mai eficient al energiei termice</li> <li>▪ va permite funcționarea CT conform unui grafic de temperatură care să asigure producerea ACM la o temperatură necesară și sigură din punct de vedere sanitar.</li> </ul> <p><i>Este cunoscută acțiunea bacteriei Legionella care proliferază în apa caldă la temperaturi între 25-45 °C dar care este distrusă la 60 °C.</i></p>	16,6	48	3,6	3,353	2 Fondul de Eficiență Energetică, FISM, donatori, Buget local
<p><b>Acțiunea 8.</b> Înlocuirea becurilor incandescente (170 bucăți, 60-75W) cu lămpi fluorescente compacte (25W) cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra&gt;80) și indicele de temperatură a luminii care să asigure și confortul ambiantal din punct de vedere cromatic. [Note: (1) În calcul a fost inclusă durata medie de funcționare de 2 ore pe zi, presupunând că becurile incandescente sunt instalate preponderent în dormitoare. (2) În cazul în care este necesară înlocuirea corpurilor de iluminat, în special în locurile unde cererea de lumină este mai mare, se recomandă instalarea corpurilor de iluminat cu tuburi fluorescente (această soluție nu este inclusă în calcul).]</p>	3,4	11,9	1,8	2,383	1 Buget local

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<p><b>Acțiunea 9. Întreținerea corespunzătoare a sistemului de iluminat- acțiuni de avut în vedere:</b>            La înlocuirea tuburilor fluorescente – instalarea tuburilor cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra&gt;80) și eficiență ridicată (până la 20% mai multă lumină față de tuburile standard), cu indicele de temperatură a luminii care să asigure și confortul ambiental din punct de vedere cromatic.            Întreținerea sistemului de iluminat – curățarea corpurilor de iluminat.            Gestionarea sistemului de iluminat – deconectarea luminii în încăperi atunci când aceasta nu este necesară.</p>	-	-	-	-	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei <b>Măsuri cu costuri reduse sau fără costuri</b>
<b>Biblioteca pentru copii</b>					
<p><b>Acțiunea 1.</b> Termoizolarea pereților exteriori cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren expandat de 150 mm grosime și a soclului cu 150 mm polistiren extrudat.</p>	22,6	116,4	7,1	15,843	4 Fondul de Eficiență Energetică, donatori, Buget local
<p><b>Acțiunea 2.</b> Termoizolarea planșeului de sub acoperiș cu aplicarea unui sistem de izolare cu vata minerala cu grosimea de 200 mm și strat superior de protecție.  <i>[Notă: Suplimentar pot fi necesare acțiuni de reparație în vederea refacerii hidroizolației, a acoperișului cu pantă, pentru a exclude pătrunderea apei (nu este inclus în calcul).]</i></p>	21,5	81,7	5,2	15,072	4 Fondul de Eficiență Energetică, donatori, Buget local

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<p><b>Acțiunea 3.</b> Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare vechi cu ferestre și uși tip termopan PVC (pachet de sticlă dublă cu straturi termorelectoare Low-E, rame PVC, mecanismele ferestrelor cu diferite posibilități de deschidere – orizontală, verticală, microventilație). Ferestrele și ușile exterioare vechi sunt în stare proastă (unele ferestre au o singură foaie de geam).  <i>[Notă: Suprafața ferestrelor existente este insuficientă din punct de vedere al accesului luminii naturale în bibliotecă. În cazul reconstrucției clădirii ar fi necesară extinderea suprafeței ferestrelor în sălile de lectură, concomitent cu consolidarea structurii de rezistență a clădirii în cadrul unui proiect mai complex, ceea ce va mări considerabil costurile legate de ferestre.]</i></p>	4,3	41,6	13,1	3,014	4 Fondul de Eficiență Energetică, donatori, Buget local
<p><b>Acțiunea 4.</b> Reproiectarea și înlocuirea sistemului de încălzire monotubular cu sistem bitubular (coloane și corpuri de încălzire noi, echipate cu ventile termostactice pentru reglajul temperaturii interioare, dispozitive automate de echilibrare în sistem). Sistemul monotubular existent este uzat, nu conține elemente de reglaj, nu poate asigura distribuția uniformă a căldurii în clădire și încălzirea fiecărei încăperi în funcție de necesități.</p>	2,37	120	Masura este strict necesară pentru asigurarea alimentării corecte cu căldură a spațiilor încălzite și nu este analizată ca o măsură de economisire a energiei în mod special.		
<p><b>Acțiunea 5.</b> Instalarea unei CT murale automatizate, cu eficiență ridicată – pentru acoperirea necesarului de energie termică pentru încălzire și preparare ACM.</p>	6,5	27	5,2	4,557	4 Fondul de Eficiență Energetică, donatori, Buget local

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<p><b>Acțiunea 6.</b> Înlocuirea becurilor incandescente (20 bucăți, 40-60W) cu lămpi fluorescente compacte (25W) cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra&gt;80) și indicele de temperatură a luminii care să asigure și confortul ambiental din punct de vedere cromatic.</p> <p><i>[Note: (1) În calcul a fost inclusă durata de funcționare de 5 ore pe zi. (2) În cazul în care este necesară înlocuirea corpurilor de iluminat, în special în locurile unde este necesară o cantitate mai mare de lumină, se recomandă instalarea corpurilor de iluminat cu tuburi fluorescente (această soluție nu este inclusă în calcul).]</i></p>	1	1,4	0,7	0,701	4 Fondul de Eficiență Energetică, donatori, Buget local

**Notă - privind sediul actual al bibliotecii pentru copii.**

Clădirea utilizată pentru bibliotecă nu satisface mai multe condiții necesare pentru o astfel de instituție. În cazul folosirii în continuare a clădirii pentru bibliotecă, înainte de realizarea măsurilor de EE descrise mai sus, ar fi necesară realizarea unor măsuri de consolidare a clădirii, adaptate cerințelor unei biblioteci (de exemplu, consolidarea clădirii din punct de vedere a structurii de rezistență, mărirea suprafeței ferestrelor în sălile de lectură și montarea ferestrelor la camerele unde se desfășoară activități școlare și culturale) și o eventuală extindere, acțiuni care ar implica mijloace financiare suplimentare. Proiectul complex de reconstrucție ar include de asemenea măsurile de EE. Ca alternativă, autoritățile ar putea examina posibilitatea mutării bibliotecii într-un alt sediu, mai potrivit, o altă clădire publică, dacă există spații corespunzătoare disponibile.

Datorită analizei privind structura de rezistență și a importanței mai reduse în rândul clădirilor municipale, biblioteca nu a fost considerată în Programul Local de Eficiență Energetică pentru 3 ani cu propunerea de a fi analizată pentru implementare în anul 4.

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<b>Iluminat public</b>					
<p><b>Acțiunea 1.</b> Înlocuirea, pe străzi centrale a 229 corpuri de iluminat existente cu lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune de 250W cu corpuri de iluminat cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune de 150W (eventual 100 W)</p> <p><i>[Notă: Se recomandă efectuarea unui studiu pentru a verifica puterea necesară a surselor de lumină pentru a asigura iluminarea străzilor conform normelor în vigoare. Calculele au fost efectuate pentru lămpi cu vapori de sodiu de 150W. Puterea de 150W a lămpilor cu vapori de sodiu a fost luată în calcul pentru a nu fi redusă cantitatea de lumină produsă față de lămpile cu vapori de mercur de 250W, prevăzute conform proiectului original. Calculul a fost efectuat pentru funcționarea, în medie a sistemului de iluminat, 10 ore pe noapte. Studiul detaliat ar putea de asemenea examina, ca alternativă, soluții LED.]</i></p>	92	320,6	1,8	64,492	3 Fondul de Eficiență Energetică, Buget local, Parteneriat Public Privat sau ESCO, proiecte donatori
<p><b>Acțiunea 2.</b> Proiectarea și instalarea a circa 500 corpuri de iluminat cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune de 100W (eventual 70-100W), inclusiv suporturi pentru montare pe piloni existenți, cabluri aeriene și panouri de alimentare cu energie și automatizare.</p> <p><i>[Notă: În cadrul proiectului urmează să fie stabilită puterea necesară a surselor de lumină în fiecare caz, pentru a asigura iluminarea străzilor conform normelor în vigoare. Calculele estimative au fost efectuate pentru lămpi cu vapori de sodiu de 100W. Calculele au fost efectuate față de un mix (teoretic) de lămpi cu vapori de mercur de 125W și 250W (250+250 bucăți), care în prezent nu funcționează și eventual lipsesc, însă care ar fi fost soluția tipică folosită în proiectul original de</i></p>	176	1000	3	123,376	1 și 2 (50% realizate în primul an și 50 % în al doilea an) Fondul de Eficiență Energetică, Parteneriat Public Privat sau ESCO, Buget local

Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<p><i>iluminare a străzilor în trecut. Calculul a fost efectuat pentru funcționarea, în medie a sistemului de iluminat, 10 ore pe noapte</i></p> <p><i>În cadrul unui studiu detaliat / proiect ar putea fi de asemenea examinate, ca alternativă, soluții LED.]</i></p>					
<p><b>Notă:</b> Se recomandă examinarea posibilității contractării energiei electrice pentru iluminatul stradal la tarife diferențiate, ceea ce presupune tarif ridicat în ore de vârf seara și dimineața și tarif scăzut în orele de noapte (detalii disponibile în documentele ANRE). Această opțiune este interesantă pentru implementare în cazul funcționării sistemelor de iluminat pe parcursul întregii nopți. Măsura nu are caracter de economisire a electricității ci aduce economii în bani. <b>Se încadrează la Măsuri fără costuri.</b></p> <p>Conform Hotărîrii ANRE:</p> <p>„Pentru consumatorii noncasnici, care dispun de echipament de măsurare corespunzător, plata pentru energia electrică consumată se efectuează la tarife diferențiate, în funcție de orele de consum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- între orele: 10-17, 20-22 în trimestrele I și IV; între orele 10-20 în trimestrele II și III ale anului - cu coeficientul 1,0 de la tariful stabilit;</li> <li>- în orele de vârf: 7-10, 17-20 în trimestrele I și IV; în orele de vârf 7-10, 20-22 în trimestrele II și III ale anului - cu coeficientul 1,6 de la tariful stabilit;</li> <li>- în orele de noapte 22-7 pe parcursul întregului an - cu coeficientul 0,6 de la tariful stabilit...</li> </ul> <p>Aceste prevederi sunt valabile în cazul când contractele de procurare a energiei electrice semnate de furnizor și, respectiv, contractul dintre furnizor și consumatorul final includ asemenea clauze.”</p>					
<b>Achiziții publice</b>					
<p><b>Actiunea 1</b> Introducerea criteriilor de eficiență energetică în caietele de sarcini pentru achiziționarea de produse, servicii și lucrări. <b>Criteriul principal</b> de selecție să fie varianta cea mai bună din punct de vedere economic și nu varianta cu prețul cel mai scăzut, deoarece aceasta nu ia în considerare și cheltuielile pe ciclul de viață. Exemple de informații în acest sens pot fi consultate la: <a href="http://www.buy-smart.info/ro">http://www.buy-smart.info/ro</a> sau <a href="http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm</a></p>	0,5	-	-	0,351	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei <b>Măsură fără costuri</b>

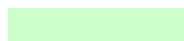
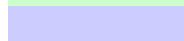
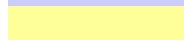


Sector	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Importanța măsurii / Surse de finanțare
<b>Comunicare</b>					
<b>Actiunea 1</b> Sesiuni de instruire dedicate funcționarilor din primărie, consumatorilor finali cu privire la măsuri de eficiență energetică posibile și la modul lor de implementare. Campanii de informare în școli cu exemple de bună practică. Va crește astfel gradul de conștientizare cu privire la aceste aspecte și va fi stimulat un comportament care favorizează reducerea consumurilor de energie.	0,3	-	-	0,21	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei <b>Măsură fără costuri sau cu costuri reduse</b>
<b>Actiunea 2</b> Organizarea de Servicii sau/si a unui Punct de Informare cu privire la eficiența energetică. Zona de informare poate fi și pe site-ul Primăriei. Exemplu: Un simplu click spre economia de energie (acestea putând fi platforme on-line realizate în cadrul unor proiecte de eficiență energetică după exemple din țări europene sau cu legătură inclusă în site-ul Primăriei la <a href="http://www.topten.info.ro">www.topten.info.ro</a> , <a href="http://www.buy-smart.info">www.buy-smart.info</a> , <a href="http://www.appliance-energy-costs.eu/ro/">www.appliance-energy-costs.eu/ro/</a> )	0,3	-	-	0,21	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei <b>Măsură fără costuri sau cu costuri reduse</b>
<b>Actiunea 3</b> Organizarea Zilelor Municipale ale Energiei, cu competiții, cu accent pe participarea tinerei generații și premiarea celor mai bune acțiuni de utilizare eficientă a energiei.	0,1	-	-	0,0701	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei <b>Măsură fără costuri sau cu costuri reduse</b>
<b>TOTAL An 1</b>	<b>898,1</b>	<b>4384,8</b>		<b>231,265</b>	
<b>TOTAL An 2</b>	<b>187,7</b>	<b>1481</b>		<b>173,157</b>	
<b>Total An 3</b>	<b>727,1</b>	<b>2919,9</b>		<b>235,471</b>	
<b>Total Biblioteca</b>	<b>57,27</b>	<b>448,1</b>		<b>40,847</b>	
<b>Total schimbare sistem încălzire</b>	<b>48</b>	<b>911,3</b>		<b>9,696</b>	
<b>Total general</b>	<b>1918,17</b>	<b>10145,1</b>		<b>690,436</b>	

**Notă:** Pentru implementarea măsurilor de eficiență energetică identificate sunt necesare, după caz, efectuarea de audituri energetice și/sau elaborarea documentațiilor de proiect.

Calculule pentru măsurile de eficiență energetică în clădiri au fost efectuate folosind ca valori de referință valorile calculate pentru acoperirea necesarului de energie în condiții corespunzătoare pentru clădiri și iluminat stradal plecând de la situația actuală.

Codul culorilor utilizate:

	Acțiuni de EE pentru anul 1
	Acțiuni de EE pentru anul 2
	Acțiuni de EE pentru anul 3

Având în vedere importanța mare a creșterii gradului de conștientizare și educare a populației cu privire la promovarea comportamentului favorabil economisirii de energie, au fost evidențiate în ultima coloană, acțiunile care vizează măsuri având costuri reduse sau fără costuri.

## **Descrierea efectelor implementării soluțiilor de EE la consumatorii tip clădiri și iluminat**

### **Clădiri municipale**

Prin aplicarea soluțiilor de reabilitare termică a anvelopei clădirii se obține îmbunătățirea performanței de izolare termică a clădirii și apropierea sau chiar încadrarea în condițiile normate referitoare la rezistențele termice ale elementelor de construcție.

Soluția de amplasare a unui strat termoizolant suplimentar de 150 mm, din polistiren expandat protejat cu tencuiala subțire armată cu plasa de fibre de sticlă prezintă următoarele avantaje: corectează punctele termice, protejează elementele de construcție structurale și structura în ansamblu de variațiile temperaturii exterioare, păstrează suprafețele interioare utile și locuibile, păstrează poziția corpurilor statice și a conductelor, se finalizează cu renovarea fatadelor, elementele de clădire pot fi funcționale pe perioada reabilitării iar finisajele interioare se păstrează.

Stratul suport este pregătit prin verificare și eventual reparare, inclusiv planeitatea, curățare de praf și depuneri. Placile de polistiren sunt fixate prin lipire pe suprafața suport, lipirea fiind executată local pe fâșii sau în puncte. Fixarea stratului termoizolant se mai poate realiza mecanic (cu bolturi) și chiar aplicând ambele procedee. Pentru reducerea efectului negativ al punctelor termice trebuie asigurată pe cât posibil continuitatea stratului termoizolant, în special la racordarea cu soclul, în zona terasei/acoperișului etc.

Rosturile la montaj trebuie sa fie de dimensiuni cat mai mici si decalate pe randurile adiacente avand grija ca adezivul sa nu fie in exces si sa nu ajunga in rosturi pentru a evita aparitia crapaturilor in stratul de finisaj.

Economiile cele mai importante se gasesc la placarea peretilor verticali cu polistiren expandat. Cea mai mare parte a energiei utile pentru incalzirea spatiilor in cladire este reprezentata de caldura necesara pentru acoperirea pierderilor prin transfer, prin partile opace ale peretilor exteriori astfel ca reducerea acestor pierderi trebuie sa reprezinte prioritatea speciala.

Înlocuirea tâmplăriei exterioare cu tâmplărie performantă cu camere dotate cu fante de circulatie naturala controlata a aerului intre exterior si spatiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului) si vitraj termoizolant low-e, se justifica economic in pachet cu alte solutii si nu ca solutie de sine statatoare. Aceasta solutie are avantajul unui remarcabil spor de confort interior atat termic cat si acustic.

Termoizolatia de 150 mm polistiren expandat este suficienta pentru zona climatica a oraşului Ialoveni, peste aceasta valoare economiile rezultate nemaifiind atractive din punct de vedere tehnic si economic.

Investitia se recupereaza pe durata de viata estimata.

Totodata este necesara verificarea aspectului zidariei (prezenta fisurilor) precum si integritatea tencuielii, iar inainte de aplicarea termosistemului, se vor indeparta zonele de tencuiala neaderente, fisurate sau crapate, se vor repara local dupa care se poate aplica polistirenul expandat.

În cazul podului, se va verifica, starea tehnica a elementelor constructive ale sarpantei (popi, pane, capriori, clesti, talpi, cosoroabe etc.), integritatea asterolii, a cartonului bitumat de sub tigla. Daca se constata deteriorari ale elementelor constructive ale sarpantei sau asterolii si cartonului bitumat, se vor lua masuri de remediere si reparatii ale acestora, pana la inlocuirea lor partiala sau totala, dupa caz. De asemenea se vor verifica la nivelul învelitorii (realizate din țiglă profilată) integritatea și etanșeitatea acesteia. Dacă se constată deteriorari ale țiglelor sau infiltrații de apa se vor lua masuri de inlocuire parțială a țiglelor deteriorate, pana la inlocuirea totala a acesteia sau schimbarea tipului de invelitoare pentru a impiedica infiltratia din ploaie sau ninsoare.

In vederea realizarii indicatorilor tehnico-economici este necesara respectarea caracteristicilor tehnice recomandate in proiectul tehnic pentru materialele utilizate in reabilitare.

Iluminatul interior reprezinta unul din consumatorii de electricitate la care aspectele luminotehnice, energetice, economice si estetice, trebuie analizate impreuna. Desi costul electricitatii consumate este important, reducerea nivelului

de iluminare in scopul reducerii consumului total de energie determina costuri mult mai mari ca urmare a cheltuielilor indirecte. Reducerea consumurilor de electricitate la iluminat cu respectarea integrala a parametrilor de confort se realizeaza printr-un management adecvat care implica: utilizarea de scheme moderne de iluminat: surse, balast, sisteme de alimentare, utilizarea lampilor si corpurilor de iluminat performante, controlul fluxului luminos (inlocuirea lampilor uzate, intretinerea surselor-curatire periodica, zugraveli curate si adaptate, amplasarea lampilor pentru reducerea neuniformitatii nivelului de iluminare pe suprafata de lucru).

### **Iluminatul public al străzilor**

Iluminatul stradal are rolul de a asigura atât orientarea și circulația în siguranță pe timp de noapte a vehiculelor și pietonilor cât și asigurarea unui mediu ambiant corespunzător în orele fără lumină naturală.

Principalul obiectiv al iluminatului public este siguranța traficului și persoanelor, cât și eficiența economică. De fapt, alegerea nivelului de iluminare se face pe baza unor criterii tehnico – economice care iau în considerație nivelul investiției și pierderile indirecte datorate unui iluminat insuficient.

Iluminatul public trebuie să îndeplinească condiții luminotehnice, fiziologice, de siguranță a circulației, de estetică arhitectonică și de norme tehnice, din punct de vedere electric, în condițiile utilizării raționale a energiei electrice, a reducerii costului investițiilor și a cheltuielilor anuale de exploatare a instalațiilor.

Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special reducerea cheltuielilor indirecte, reducerea numărului de accidente pe timp de noapte, reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea climatului social și cultural, prin creșterea siguranței activităților pe durata nopții.

Studiile efectuate pe plan mondial arată o îmbunătățire continuă a nivelului tehnic al instalațiilor de iluminat public. Creșterea nivelului de iluminare determină creșterea nivelului investițiilor, dar conduce la reducerea pierderilor indirecte datorate evenimentelor rutiere.

Eforturile trebuie concentrate pe două direcții: reabilitarea instalațiilor existente și extinderea rețelei de iluminat în zone încă deficitare (lucrări noi).

Sistemele de iluminat solare sunt folosite din ce în ce mai des. Chiar și în suburbii, acestea pot fi eficiente acolo unde se evită costul cablării toaletelor publice, adăposturi pentru grătar, alei și alte locuri unde sunt necesare cantități relativ mici de energie electrică. Câțiva furnizori specializați produc echipament solar pentru iluminarea străzilor și parcurilor, iluminat interior, chiar și semnale luminoase de avertizare în apropierea școlilor.

## 9 Constituirea unei structuri organizatorice responsabile pentru realizarea și implementarea Programului Local de Eficiența Energetică și a Planului Local de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice

Structurile organizatorice pentru realizarea PLEE și PLAEE pot fi formate din 2 grupuri:

1. **Comitet director** constituit din politicieni și manageri pentru stabilirea direcțiilor strategice și suport politic.
2. **Grupuri de lucru** formate din responsabili (energetici), reprezentanți ai unor departamente ale autorității publice (tehnic, achiziții publice, servicii publice, educație, comunicare, economic, urbanistică etc.) ONGuri (de mediu în special) și agenții publice

Sarcinile principale ale acestor structuri locale sunt:

- Furnizarea datelor pentru planurile PLEE/PLAEE
- Implementarea PLEE/PLAEE pe termen scurt și mediu
- Evaluarea și monitorizarea activităților în cadrul PLEE/PLAEE
  - o Stabilirea fazelor și termenelor pentru fiecare măsură aprobată
  - o Stabilirea responsabilităților pentru realizarea proiectelor din PLEE/PLAEE
  - o Monitorizarea riguroasă a termenelor
  - o Monitorizarea rezultatelor după implementarea proiectelor
- Corecții
- Activități de raportare
- Comunicare și conștientizare

## 10 Acțiuni de Monitorizare și Evaluare

Monitorizarea reprezintă o etapă foarte importantă în realizarea obiectivelor propuse în PLEE. Monitorizarea sistematică urmată de adaptări oportune ale programului permite inițierea unui proces continuu de îmbunătățire.

În calitate de structură de monitorizare a rezultatelor implementării activităților prevăzute de PLEE, grupul de lucru responsabil, urmărește proiectele, individual sau pe sarcini comune, în conformitate cu metodologia de implementare a managementului de proiect astfel:

- Stabilirea etapelor și termenelor pentru fiecare obiectiv/acțiune aprobate prin PLEE
- Stabilirea responsabilităților în derularea proiectelor, în funcție de modalitatea de finanțare și de atribuțiile departamentelor de specialitate din administrația locală
- Monitorizarea respectării termenelor de îndeplinire a sarcinilor pe baza unei metodologii de tip Gantt
- Monitorizarea implementării și rezultatelor după finalizarea obiectivelor
- Prezentarea rapoartelor semestriale privind stadiul de implementare a sarcinilor alocate și a termenelor de îndeplinire, către Comitetul director

Evaluarea rezultatelor unui proiect este importantă din mai multe motive, printre care:

- Evaluarea dacă contractorul și-a îndeplinit cu adevărat sarcina



**USAID**  
DIN PARTEA POPORULUI AMERICAN

Proiectul de Susținere a Autorităților  
Locale din Moldova

Acest document a fost elaborat cu suportul proiectului USAID de Susținere a Autorităților Locale din Moldova (LGSP) în parteneriat cu Encon Services International LLC. Viziunile exprimate nu corespund în mod obligatoriu celor ale Agenției Statelor Unite pentru

- Identificarea celor mai bune practici pentru viitoarele proiecte
- Identificarea resurselor necesare pentru viitor (dacă ceva merge greșit, aceasta ar putea să însemne mai degrabă că sunt necesare mai multe resurse și nu neapărat că proiectul a eșuat).
- Identificarea necesarului de proiecte similare în viitor

Evaluarea ar trebui să fie o parte firească a procesului și să nu fie considerată ca o „pedeapsă” pentru un proiect care nu a reușit. Procedurile aplicate pentru evaluare pot include raportarea financiară, evaluarea și/sau auditul independent.

Când se planifică un proiect energetic, măsurile potențiale ar trebui să fie evaluate amănunțit și imparțial. În cazul municipalităților, multe activități urmăresc realizarea unor rezultate de natură socială sau a unor obiective nefinanciare, de aceea ar trebui să se țină seama că evaluarea financiară este doar o parte a unei evaluări cuprinzătoare a unei investiții energetice. Totuși, dacă o măsură energetică îndeplinește atât criteriile financiare, cât și sociale, aceasta creează un motiv puternic pentru a fi adoptată. Este important ca măsurilor să le fie aplicate criteriile financiare clare și corecte.

Multe oportunități de reducere a consumului de energie sunt ratate din cauză că atractivitatea financiară a acestora este ascunsă de:

- Neluarea în considerare a tuturor costurilor și bazarea deciziilor doar pe prețul de achiziție
- Neconsiderarea tuturor beneficiilor
- Speranța că rambursarea investițiilor din economiile realizate se va face rapid
- Ignorarea riscului redus al investițiilor în minimalizarea energiei, care face foarte atractive chiar și investițiile cu o perioadă de rambursare moderată

Evaluarea energetică a consumatorilor municipali presupune:

- Audituri energetice periodice ale clădirilor, sistemelor, echipamentelor, instalațiilor
- Analiza periodică a consumului
- Verificarea periodică a condiției elementelor, sistemelor și echipamentelor
- Verificarea periodică a parametrilor de funcționare a echipamentelor și sistemelor
- Activități de întreținere și reparare a echipamentelor și instalațiilor
- Verificarea periodică a contoarelor

Fără a fi exhaustiv, în continuare este prezentat un model de tabel prin care să poată fi implementat un sistem de verificare/evaluare a acțiunilor de EE (SME) la nivel municipal. [7]

**Tabel 6. Verificare/Evaluare a actiunilor de EE la nivel municipal**

Nr. crt.	Punct verificat	Procedură	Document	Observații/Dovezi
<b>Cerințe generale</b>				
	APL și-a stabilit, documentat, implementat și îmbunătățit un sistem de management al energiei (SME)?			
	APL și-a definit și documentat domeniul și limitele SME?			
<b>Politica energetică</b>				
	APL a stabilit structura organizatorică pentru implementarea PLAEE?			
	A numit un responsabil pentru fiecare acțiune din PLAEE și un coordonator responsabil?			
	Este o bună comunicare între persoanele care constituie grupul?			
	Au fost identificate limitele de aplicare ale Planului?			
	Desemnarea unei persoane responsabilă cu comunicarea către grupuri țintă (consumatorii vizați și populația) și intern în cadrul Primăriei			
	Clarificarea modului în care se vor lua deciziile			
	Asigurarea că rezultatele sunt măsurate și raportate la intervale determinate de timp			
	Politica energetică a APL include un angajament privind îmbunătățirea continuă a performanței energetice?			
<b>Analiza energetică</b>				
	A fost realizată o analiză energetică?			
	Sunt documentate criteriile pentru elaborarea ei?			
	Au fost identificate sursele curente de energie?			
	S-au evaluat utilizarea și consumul de energie din trecut și prezent?			
	S-au identificat facilitățile, echipamentele, sistemele, procesele și personalul care lucrează pentru sau în numele organizației, care afectează în mod semnificativ utilizarea și consumul de energie?			
	S-au identificat alte variabile relevante care afectează semnificativ utilizările energiei?			
	S-a determinat performanța energetică curentă a facilităților, echipamentelor, sistemelor și proceselor în corelare cu utilizările semnificative, identificate ale			

	energiei?			
	Achizițiile de produse și servicii energetice se bazează pe criterii de EE incluse în caietele de sarcini			
	S-au identificat, ierarhizat și înregistrat oportunitățile pentru îmbunătățirea performanței energetice?			
	Analiza energetică este actualizată la intervale definite?			
<b>Nivel de energie de referință</b>				
	A fost stabilit un nivel(uri) de energie de referință utilizând informații din analiza energetică inițială?			
	Nivelurile de energie de referință au fost actualizate și înregistrate?			
<b>Indicatori ai performanței energetice</b>				
	<i>APL a identificat indicatorii de performanță energetică adecvați pentru monitorizarea și măsurarea performanței sale energetice?</i>			
<b>Monitorizare, măsurare și analiză</b>				
	Sunt monitorizate, măsurate și analizate la intervale planificate rezultatele măsurilor din PLAEE			
	Există echipamentul de monitorizare și măsurare necesar?			
	Pentru fiecare acțiune din PLAEE implementată, a fost evaluat consumul real de energie față de cel preconizat			
	Programul de audit energetic este planificat/stabilit/implementat/menținut			
	Selecția auditorilor și realizarea auditurilor asigură obiectivitatea și imparțialitatea procesului de audit?			
	Există abateri importante ale performanței energetice?			
	În caz de neîndeplinire a economiilor estimate sunt analizate motivele și sunt stabilite acțiuni corective			
	S-au luat în considerație acțiuni preventive			



## CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În viitorul apropiat, , ca urmare a dezvoltării economice, este de așteptat să se înregistreze creșterea consumului de energie. În consecință, administrația publică locală Ialoveni trebuie să pregătească în cel mai scurt timp planuri de acțiune pe termen scurt și mediu. Pornind de la analiza situației energetice existente și luând în considerare unele posibile scenarii de eficientizare a producției și consumului de energie, vor trebui stabilite direcțiile principale de urmat pentru realizarea obiectivelor economice propuse, cu consumuri optime de energie și crușând mediul ambiant.

Comunitățile locale trebuie să stimuleze politicienii, investitorii, agenții economici și nu în ultimul rând cetățenii să coopereze activ pentru a dezvolta pe scară largă sisteme descentralizate de alimentare cu energie, care să utilizeze energie regenerabilă, precum și pentru introducerea măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice la toți utilizatorii finali de energie.

În acest context și în orașul Ialoveni, planurile trebuie coroborate cu viziunea Consiliului Raional privind evoluția viitoare a comunității locale precum și a misiunii asumate în acest sens.

Evident că obiectivul general trebuie să vizeze creșterea eficienței energetice și utilizarea pe scară mai largă a resurselor regenerabile de energie, în contextul dezvoltării durabile și situarea orașului Ialoveni printre orașele cu rezultate semnificative în domeniu.

Pentru a avea localități mai puțin poluate, este necesară mobilizarea tuturor părților interesate, autorității locale, independent sau în colaborare cu alte instituții, în vederea implementării unor strategii și planuri de dezvoltare durabilă pentru atenuarea și adaptarea la efectele schimbărilor climatice. Acest efort colectiv trebuie privit ca o oportunitate pentru **re tehnologizarea sistemului actual de producere a energiei** prin introducerea unor soluții adecvate, care transformate în investiții viitoare vor putea asigura dezvoltarea economică durabilă a țării. De asemenea, este necesară valorificarea potențialului de SRE și nu în ultimul rând, introducerea tehnologiilor industriale cu eficiență energetică înaltă.

Prin realizarea acestor deziderate se va putea reduce dependența de importul de resurse, din ce în ce mai limitate, de combustibili fosili.

În ultimul timp, comunitățile au început să conștientizeze oportunitățile semnificative oferite de îmbunătățirea performanței energetice a activităților locale, cu efect favorabil asupra creșterii calității vieții și a posibilităților de creștere a beneficiilor financiare.

În acest sens comunitățile caută soluții energetice integrate care au un potențial semnificativ de performanță energetică la nivel local contribuind totodată la realizarea eficienței energetice la nivel raional și prin aceasta la atingerea obiectivelor naționale, legate de schimbările climatice.

Aceste soluții pot valorifica oportunitățile intersectoriale și sinergia disponibilă la nivel local prin integrarea componentelor din mai multe sectoare, inclusiv aprovizionarea cu energie, transportul, locuințele și clădirile, industria, serviciile de apă/canal, gestionarea deșeurilor etc.

La nivelul autorității locale se concentrează o parte considerabilă a responsabilităților legate de gestionarea energiei în orașe.

Utilizarea rațională a energiei și în multe cazuri, furnizarea de energie sunt elemente de interes major pentru autoritatea locală. Deci, **planificarea energiei locale este un instrument important de gestionare a energiei la acest nivel.** Aceste aspecte au fost detaliate în Capitolul 5.

PLEE este un document cheie care permite identificarea celor mai adecvate domenii de acțiune pentru atingerea obiectivului autorității locale de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>. Acesta definește măsuri concrete de reducere, termene și responsabilități prin care se pot realiza obiectivele strategiei locale în domeniul energiei.

Programul prevede măsuri menite să reducă emisiile de gaze cu efect de seră și consumul de energie de către utilizatorii finali. El include acțiunile care privesc sectorul public.

Una dintre problemele majore ale orașului Ialoveni, este lipsa unei structuri adecvate și a unei proceduri dedicate implementării unui Program pentru EE, a coordonării activităților aferente, a monitorizării performanțelor obținute de operatorii serviciilor publice de interes local și a aplicării unui sistem de corecție în situația neîndeplinirii obligațiilor.

Cadrul instituțional necesar trebuie fie creat prin **înființarea unui departament public de management a performanței energetice**, căruia trebuie să i se acorde competențele și resursele necesare pentru implementarea Programului.

Departamentul Public de Management al performanței energetice va informa constant autoritățile administrației publice și comunitatea locală despre progresul realizat în implementarea PLEE.

Având în vedere specificitatea alocării diverșilor consumatori din orașul Ialoveni la Autoritatea Locală și la Consiliul Raional, **sunt recomandate următoarele direcții de intervenție:**

- Reorganizarea structurilor responsabile cu coordonarea, monitorizarea și controlul activității de management energetic și performanță energetică (Crearea Departamentului Public de Management al performanței energetice și întocmirea, aprobarea și implementarea PLEE). Pentru a crea efectul multiplicator dorit, se recomandă ca acțiunile de acest tip să fie prezentate într-un mod adecvat cetățenilor și/sau agenților economici, punându-se accentul asupra raportului calitate/costuri.
- Fundamentarea politicii energetice locale (aprobarea PLEE, elaborarea listei de acțiuni pentru creșterea eficienței energetice în clădirile publice și elaborarea și aprobarea listei de acțiuni pentru protecția mediului pentru activitățile și serviciile poluante etc.);
- Elaborarea, implementarea și monitorizarea listei de lucrări pentru dezvoltarea și modernizarea serviciilor publice locale (salubritate, iluminat și transport municipal) corelate cu dezvoltarea urbană, economică, socială a teritoriului și cu protejarea mediului;
- Elaborarea de reglementări fiscale locale care să favorizeze direcțiile de dezvoltare stabilite de PLEE (elaborarea de studii privind acordarea de subvenții și facilități fiscale locale pentru promovarea eficienței energetice și folosirea SRE);
- Evaluarea performanțelor operatorilor prin definirea exactă a indicatorilor de calitate a serviciilor prestate (elaborarea indicatorilor de performanță energetică ai fiecărui serviciu public, a programului de

realizare și a sistemului de motivare în cazul depășirii sau neîndeplinirii nivelului stabilit precum și evaluarea nivelului actual al indicatorilor de performanță energetică);

- În domeniul producerii și consumului de energie electrică și termică și utilizării SRE sunt necesare activități de identificare a potențialului existent și a soluțiilor viabile din punct de vedere tehnic, economic și al mediului de utilizare a SRE precum și de elaborarea, implementarea și monitorizarea acțiunilor pentru utilizarea SRE. Măsurile de reducere a consumului de energie implică tehnologii noi, avansate. Acestea aduc și alte beneficii, cum este scăderea consumurilor de resurse energetice, creșterea nivelului producției sau creșterea valorii proprietăților. Implementarea acțiunilor în domeniul utilizării eficiente a energiei va fi însoțită și de reducerea impactului negativ asupra mediului (poluarea locală a aerului, a apelor și a solului);
- În calitate de principal factor motivator, autoritatea locală se îngrijește de elaborarea unei metodologii de comunicare cu locuitorii orașului în domeniul eficienței energetice și a utilizării resurselor energetice, își asumă rolul de mediator și de arbitru al conflictelor dintre utilizatori și operatori, organizează campanii de informare a publicului, consultă utilizatorii la stabilirea politicilor și strategiilor locale și a modalităților de organizare și funcționare a serviciilor publice, angajează autoritatea locală în domeniul eficienței energetice și utilizării SRE în orașul Ialoveni. Se obțin astfel efecte directe, rezultate în urma stabilirii unui dialog permanent și de substanță cu locuitorii teritoriului, îmbunătățirii accesului la informații și a campaniilor de consultare și conștientizare.

Analizele desfășurate la nivelul autorității orașului Ialoveni în domeniul energiei electrice și termice au evidențiat preocupările sistematice ale autorității locale pentru promovarea unor acțiuni de creștere a eficienței energetice și extinderea utilizării SRE cu rol important în reducerea impactului negativ asupra mediului.

Cu toate aceste realizări, pentru obținerea unor efecte mai substanțiale pe termen mediu este necesar ca autoritatea locală să ia o serie de măsuri de reglementare și instituționale pentru promovarea eficienței energetice și extinderea utilizării SRE disponibile (soare) pe teritoriul orașului Ialoveni.

Se pot crea astfel condiții de programare riguroasă a activităților de concepție, proiectare, realizare, monitorizare și motivare a tuturor factorilor interesați în domeniu.

Măsurile de EE propuse în cadrul PLEE au fost ierarhizate conform unor criterii care au luat în considerare:

- Gradul de urgență pentru implementarea măsurilor la nivelul unui consumator (uzură mare a clădirii, lipsa serviciului-gradul de acoperire pentru iluminat stradal etc.).
- Gradul de implementare al acțiunilor de EE la unii consumatori (au fost realizate deja investiții – reabilitare gradinițe, iluminat stradal, chiar dacă nu la nivelul dorit de confort și valorificare maximă a potențialului de economisire a energiei etc.).
- Finalizarea unor acțiuni deja începute (colectoare solare).
- Măsurile cu potențial maxim de utilizare EE care să asigure confortul necesar.

- Măsuri care să fie atractive pentru finanțare datorită unor durate reduse de recuperare a investițiilor.

**Măsurile au fost analizate din punct de vedere al investițiilor necesare, fiind identificate măsuri cu costuri mari de investiții (termoizolare clădiri și iluminat public), măsuri cu costuri reduse sau fără costuri (cele privind comunicarea, comportament favorabil, îngrijirea echipamentelor consumatoare de energie etc).**

## **Bibliografie**

1. Ghid de Eficiență Energetică și Resurse Regenerabile – Proiectul de susținere a Autorităților Locale din Moldova, Iulie 2013
2. How to develop a SEAP (EC) – Covenant of Mayors [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)
3. Plan energetic Municipal pentru orașele: Deva, Topoloveni și Galati (Romania)
4. PAED pentru orașul Giurgiu, Romania
5. Managenergy, Public Authorities, 2010 (<http://www.managenergy.net>), European Commission
6. NCM E.04.01-2006 „Protecția termică a clădirilor”
7. SR EN ISO 50001:2011 Standard privind certificare Sistem de Management Energetic

**Plan de Actiune in domeniul Eficientei Energetice**  
**pentru anul 2014**  
**pentru consumatorii primăriei IALOVENI**

## Plan Local de Actiune in domeniul Eficientei Energetice pentru anul 2014

### Oraş Ialoveni

Prezentul Plan Local de Acţiune în domeniul Eficienţei Energetice pentru anul 2014 este elaborat în conformitate cu Programul Local de Eficienţă Energetică pentru anii 2014-2016 al oraşului Ialoveni.

Obiectivul oraşului Ialoveni privind economiile de energie ce urmează a fi realizate în anul 2014 este **898,1 MWh**, ceea ce constituie **49,54%** din obiectivul de **1812,9 MWh** prevăzut în Programul Local de Eficienţă Energetică pentru anii 2014-2016.

Bugetul total pentru acoperirea financiara a măsurilor pentru anul 2014 este de **4384,8 mii MDL**.

Defalcarea sumelor pe sectoare si activitati este prezentata in **Tabelul 1**.

**Notă:** Pentru identificarea măsurilor din Planul de Acţiune în domeniul EE cu cele corespunzătoare din Programul de EE pe 3 ani, este prezentat mai jos un tabel de corespondenţă.

<b>Măsura din Programul de EE (PLEE)</b>	<b>Măsura din Planul de acţiune pentru 2014 (PLAEE)</b>
Sediul Primăriei oraşului Ialoveni Pachet de măsuri pentru îmbunătăţirea învelișului clădirii (Acţiunile 1-3)	Sediul Primăriei oraşului Ialoveni Acţiunea 1
Sediul Primăriei oraşului Ialoveni Acţiunea 5	Sediul Primăriei oraşului Ialoveni Acţiunea 2
Grădiniţa-creşă Nr.1 „Andrieş” Pachet de măsuri pentru îmbunătăţirea învelișului clădirii (Acţiunile 1-4)	Grădiniţa-creşă Nr.1 „Andrieş” Acţiunea 3
Grădiniţa-creşă Nr.1 „Andrieş” Acţiunea 8	Grădiniţa-creşă Nr.1 „Andrieş” Acţiunea 4
Intreţinerea corespunzătoare a sistemului de iluminat și a sistemelor de încălzire (corpuri statice) în clădiri	Acţiunea 5
Iluminat public Acţiunea 2	Acţiunea 1
Achizitii publice Acţiunea 1	Acţiunea 1
Comunicare Acţiunea 1	Acţiunea 1
Comunicare Acţiunea 2	Acţiunea 2
Comunicare Acţiunea 3	Acţiunea 3

**Tabel 1 Defalcarea investițiilor pe sectoare de consumatori și activități**

Sector/Actiune	Economii anuale de energie <i>MWh/an</i>	Investiții estimate <i>Mii MDL</i>	Perioada simplă de recuperare <i>ani</i>	Economii emisii CO2 <i>t/an</i>	Surse de finanțare
<b>Cladiri municipale</b>					
<b>Sediul Primăriei orașului Ialoveni</b>					
<p><b>Acțiunea 1.</b> Reabilitarea termică a clădirii prin următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termoizolarea pereților verticali exteriori cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren expandat de 150 mm grosime și a soclului cu 150 mm polistiren extrudat.</li> <li>• Termoizolarea planșeului de sub acoperiș cu aplicarea unui sistem de izolare cu vata minerala cu grosimea de 200 mm și strat superior de protecție (Suplimentar pot fi necesare acțiuni de reparație în vederea refacerii hidroizolației, a acoperișului cu pantă, pentru a exclude pătrunderea apei (nu este inclus în calcul).</li> <li>• Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare vechi cu ferestre și uși tip termopan PVC (pachet de sticlă dublă cu straturi termorefectoare Low-E, rame PVC, mecanismele ferestrelor cu diferite posibilități de deschidere – orizontală, verticală, microventilație).</li> </ul>	<b>122,5</b>	<b>629</b>	<b>7</b>	24,745	Fondul de Eficiență Energetică, Buget local



**USAID**  
DIN PARTEA POPORULUI AMERICAN

Proiectul de Susținere a Autorităților  
Locale din Moldova

Acest document a fost elaborat cu suportul proiectului USAID de Susținere a Autorităților Locale din Moldova (LGSP) în parteneriat cu Encon Services International LLC. Viziunile exprimate nu corespund în mod obligatoriu celor ale Agenției Statelor Unite pentru



Sector/Actiune	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate Mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Surse de finanțare
<p><b>Acțiunea 2.</b> Înlocuirea becurilor incandescente (180 bucăți, 60-75W) cu lămpi fluorescente compacte (25-30W) cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra&gt;80) și indicele de temperatură a luminii și care să asigure confortul ambiantal din punct de vedere cromatic.</p> <p><i>În cazul în care este necesară înlocuirea corpurilor de iluminat, se recomandă instalarea unor corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente (această soluție nu este inclusă în calcul).]</i></p>	7,3	12,6	0,9	5,117	Fondul de Eficiență Energetică, Buget local
<b>Grădinița-creșă Nr.1 „Andrieș”</b>					
<p><b>Acțiunea 3.</b> Reabilitarea termică a clădirii prin următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termoizolarea pereților verticali exteriori cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren expandat de 150 mm grosime și a soclului cu 150 mm polistiren extrudat</li> <li>• Termoizolarea planșeului de sub acoperiș cu aplicarea unui sistem de izolare cu vata minerala cu grosimea de 200 mm și strat superior de protecție - Suplimentar pot fi necesare acțiuni de reparație în vederea refacerii hidroizolației, a acoperișului cu pantă, pentru a exclude pătrunderea apei (nu sunt incluse în calcul).</li> <li>• Termoizolarea planșeului spre subsol cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren extrudat cu grosimea de 100 mm.</li> <li>• Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare vechi cu ferestre și uși tip termopan PVC (pachet de sticlă dublă cu straturi termoreflexoare Low-E, rame PVC, mecanismele ferestrelor cu diferite posibilități de deschidere – orizontală, verticală, microventilație).</li> </ul>	675,7	3231,3	6	136,491	Fondul de Eficiență Energetică, Buget local
<b>Acțiunea 4.</b> Înlocuirea becurilor incandescente (170 bucăți,	3,4	11,9	1,8	2,383	Fondul de

Sector/Actiune	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate Mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Surse de finanțare
60-75W) cu lămpi fluorescente compacte (25W) cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra>80) și indicele de temperatură a luminii care să asigure și confortul ambiental din punct de vedere cromatic. <i>În cazul în care este necesară înlocuirea corpurilor de iluminat, în special în locurile unde cererea de lumină este mai mare, se recomandă instalarea corpurilor de iluminat cu tuburi fluorescente (această soluție nu este inclusă în calcul).]</i>					Eficiență Energetică, Buget local
<b>Acțiunea 5</b> Intreținerea corespunzătoare a sistemului de iluminat și a sistemelor de încălzire (corpuri statice) în clădiri	Acțiune fără costuri, asigură realizarea economiilor estimate la celelalte măsuri de EE				
<b>Iluminat public</b>					
<b>Acțiunea 1.</b> Proiectarea și instalarea a circa 250 corpuri de iluminat cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune de 100W (eventual 70-100W), inclusiv suporturi pentru montare pe piloni existenți, cabluri aeriene și panouri de alimentare cu energie și automatizare. <i>În cadrul proiectului urmează să fie stabilită puterea necesară a surselor de lumină în fiecare caz, pentru a asigura iluminarea străzilor conform normelor în vigoare. Calculele estimative au fost efectuate pentru lămpi cu vapori de sodiu de 100W. Calculele au fost efectuate față de un mix (teoretic) de lămpi cu vapori de mercur de 125W și 250W (250 bucăți), care în prezent nu funcționează și eventual lipsesc, însă care ar fi fost soluția tipică folosită în proiectul original de iluminare a străzilor în trecut. Calculul a fost efectuat pentru funcționarea, în medie a sistemului de iluminat, 10 ore pe noapte În cadrul unui studiu detaliat / proiect ar putea fi de asemenea examinate, ca alternativă, soluții LED]</i>	88	500	3	61,688	Fondul de Eficiență Energetică, Parteneriat Public Privat sau ESCO, Buget local
<b>Achizitii publice</b>					
<b>Actiunea 1</b> Introducerea în caietele de sarcini în vederea	0,5	-	-	0,351	Permanent

Sector/Actiune	Economii anuale de energie MWh/an	Investiții estimate Mii MDL	Perioada simplă de recuperare ani	Economii emisii CO2 t/an	Surse de finanțare
<p>achizițiilor de produse, servicii și lucrări, a criteriilor de eficiență energetică. Criteriul principal de selecție să reprezinte varianta cea mai bună din punct de vedere economic și nu cea cu prețul cel mai scăzut, care nu ia în considerare și cheltuielile pe ciclu de viață. Exemple de website-uri care oferă informații în acest sens: <a href="http://www.buy-smart.info/ro">http://www.buy-smart.info/ro</a> sau <a href="http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm</a></p>					Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei
<b>Comunicare</b>					
<p><b>Actiunea 1</b> Sesiuni de instruire a funcționarilor din primărie, a consumatorilor finali cu privire la măsuri de eficiență energetică posibile și la modul de implementare a acestora. Campanii de informare în școli cu exemple de bună practică. Va crește astfel gradului de conștientizare cu privire la aceste aspecte și va fi stimulat comportamentul favorabil privind reducerea consumurilor de energie.</p>	0,3	-	-	0,21	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei
<p><b>Actiunea 2</b> Organizarea de Servicii sau Punct de Informare cu privire la eficiența energetică. Zona de informare poate fi și pe site-ul Primăriei. Exemplu: Un simplu click spre economia de energie (acestea putând fi platforme on-line realizate în cadrul unor proiecte de eficiență energetică după exemple din țări europene sau cu legătură din site-ul Primăriei la <a href="http://www.topten.info.ro">www.topten.info.ro</a>, <a href="http://www.buy-smart.info">www.buy-smart.info</a>, <a href="http://www.appliance-energy-costs.eu/ro/">www.appliance-energy-costs.eu/ro/</a> )</p>	0,3	-	-	0,21	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a energiei
<p><b>Actiunea 3</b> Organizarea Zilelor Municipale ale Energiei cu competiții, cu accent pe participarea tinerei generații și premiera celor mai bune acțiuni de utilizare eficientă a energiei.</p>	0,1	-	-	0,0701	Permanent Comportament favorabil utilizării eficiente a

Sector/Actiune	Economii anuale de energie <i>MWh/an</i>	Investiții estimate <i>Mii MDL</i>	Perioada simplă de recuperare <i>ani</i>	Economii emisii CO2 <i>t/an</i>	Surse de finanțare
					energiei
TOTAL Sediul Primăriei orașului Ialoveni	129,8	641,6		29,862	
TOTAL Grădinița Andrieș	679,1	3243,2		138,878	
<b>Total CLĂDIRI</b>	<b>808,9</b>	<b>3884,8</b>		<b>168,736</b>	
<b>TOTAL ILUMINAT STRADAL</b>	<b>88,0</b>	<b>500,0</b>		<b>61,688</b>	
<b>TOTAL ALTE MĂSURI</b>	<b>1,2</b>	<b>0,0</b>		<b>0,841</b>	
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>898,1</b>	<b>4384,8</b>		<b>231,265</b>	

Pentru anul 2014 au fost planificate un număr de **9** acțiuni distribuite astfel (conform **Tabel 2**):

**Tabel 2 Distribuția acțiunilor pe sector**

Sector	Nr. proiecte	Economii energie, MWh/an	Economii energie mii MDL/an	Economii de CO <sub>2</sub> t/an
Cladiri municipale	4	808,9	651,172	168,736
Iluminat public	1	88,0	166,522	61,688
Achizitii publice	1	0,5	0,948	0,351
Comunicare	3	0,7	1,327	0,490
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>898,1</b>	<b>819,969</b>	<b>231,265</b>

Lista acțiunilor planificate pentru orașul Ialoveni pe fiecare sector pentru anul 2014 este prezentată în **Tabelul 3**.



**USAID**  
DIN PARTEA POPORULUI AMERICAN

Proiectul de Susținere a Autorităților  
Locale din Moldova

Acest document a fost elaborat cu suportul proiectului USAID de Susținere a Autorităților Locale din Moldova (LGSP) în parteneriat cu Encon Services International LLC. Viziunile exprimate nu corespund în mod obligatoriu celor ale Agenției Statelor Unite pentru Dezvoltare Internațională (USAID) ori Guvernului SUA.

**Tabelul 3 Plan Local de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice (coroborat cu Tabelul 1)**

Sectoare	Acțiuni/ masuri de EE	Departament / persoane responsabile	Perioada de implementare [inceput & final]	Costuri estimate mii MDL	Economii anuale de energie [MWh/an]	Perioada de recuperare investitie (ani)	Importanță măsură
<b>Cladiri, Echipamente - Instalatii</b>							



**USAID**  
DIN PARTEA POPORULUI AMERICAN

Proiectul de Susținere a Autorităților  
Locale din Moldova

Acest document a fost elaborat cu suportul proiectului USAID de Susținere a Autorităților Locale din Moldova (LGSP) în parteneriat cu Encon Services International LLC. Viziunile exprimate nu corespund în mod obligatoriu celor ale Agenției Statelor Unite pentru

Sectoare	Acțiuni/ măsuri de EE	Departament / persoane responsabile	Perioada de implementare [inceput & final]	Costuri estimate MDL	Economii anuale de energie [MWh/an]	Perioada de recuperare investitie (ani)	Importanță măsură
Cladiri publice	<p><b>Acțiunea 1.</b> Reabilitarea termică a clădirii Primăriei prin următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termoizolarea pereților verticali exteriori cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren expandat de 150 mm grosime și a soclului cu 150 mm polistiren extrudat.</li> <li>• Termoizolarea planșeului de sub acoperiș cu aplicarea unui sistem de izolare cu vata minerala cu grosimea de 200 mm și strat superior de protecție</li> <li>• Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare vechi cu ferestre și uși tip termopan PVC</li> </ul> <p><b>Acțiunea 2.</b> Înlocuirea în clădirea Primăriei a becurilor incandescente (180 bucăți, 60-75W) cu lămpi fluorescente compacte (25-30W) cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra&gt;80) și indicele de temperatură a luminii și care să asigure confortul ambiantal din punct de vedere cromatic.</p> <p><b>Acțiunea 3.</b> Reabilitarea termică a grădiniței Andrieș prin următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termoizolarea pereților verticali exteriori cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren expandat de 150 mm grosime și a soclului cu 150 mm polistiren extrudat</li> <li>• Termoizolarea planșeului de sub acoperiș cu aplicarea unui sistem de izolare cu vata minerala cu grosimea de 200 mm și strat</li> </ul>	<p>- Viceprimar - Serviciu Construcții Gospodărie Locativ-Comunală - Arhitect oraș - Relații cu publicul</p> <hr/> <p>- Viceprimar - Serviciu Construcții Gospodărie Locativ-Comunală - Arhitect oraș - Relații cu publicul - Directoare</p>	Mai 2014/ Septembrie 2014	629	122,5	7	Reabilitare Primărie - <b>3</b>
				12,6	7,3	0,9	
			Martie 2014/ Iunie 2014	3231,3	675,7	6	Reabilitare clădire grădiniță - <b>2</b>

Sectoare	Acțiuni/ măsuri de EE	Departament / persoane responsabile	Perioada de implementare [inceput & final]	Costuri estimate MDL	Economii anuale de energie [MWh/an]	Perioada de recuperare investitie (ani)	Importanță măsură
	<p>superior de protecție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termoizolare planșeu subsol cu aplicarea unui sistem de izolare cu polistiren extrudat de 100mm.</li> <li>• Înlocuirea ferestrelor și ușilor exterioare vechi cu ferestre și uși tip termopan PVC</li> </ul> <p><b>Acțiunea 4.</b> Înlocuirea în cadrul grădiniței Andrieș a becurilor incandescente (170 bucăți, 60-75W) cu lămpi fluorescente compacte (25W) cu indicele de redare a culorii ridicat (Ra&gt;80) și indicele de temperatură a luminii care să asigure și confortul ambiental din punct de vedere cromatic.</p> <p><b>Acțiunea 5</b> Intreținerea corespunzătoare a sistemului de iluminat și a sistemelor de încălzire (corpuri statice)</p>	grădiniță Andrieș		11,9	3,4	1,8	
Iluminat public stradal	<b>Acțiunea 1.</b> Proiectarea și instalarea a circa 250 corpuri de iluminat cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune de 100W (eventual 70-100W), inclusiv suporturi pentru montare pe piloni existenți, cabluri aeriene și panouri de alimentare cu energie și automatizare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viceprimar</li> <li>- Serv. Construcții Gospodărie Locativ-Comunală</li> <li>- Arhitect oraș</li> <li>- Relații cu publicul</li> </ul>	Ianuarie 2014/ August 2014	500	88	3	Finalizare iluminat EE <b>1</b>



Sectoare	Acțiuni/ măsuri de EE	Departament / persoane responsabile	Perioada de implementare [inceput & final]	Costuri estimate mii MDL	Economii anuale de energie [MWh/an]	Perioada de recuperare investitie (ani)	Importanță măsură
<b>Achizitii publice de servicii si bunuri</b>							
Includerea in caietele de sarcini pentru achizitii a criteriilor de eficienta energetica si/sau ecologice	<b>Actiunea 1</b> Introducerea în caietele de sarcini în vederea achizițiilor de produse, servicii și lucrări, a criteriilor de eficiență energetică. Criteriul principal de selecție să reprezinte varianta cea mai bună din punct de vedere economic și nu cea cu prețul cel mai scăzut, care nu ia în considerare și cheltuielile pe ciclu de viață. Exemple de website-uri care oferă informații în acest sens: <a href="http://www.buy-smart.info/ro">http://www.buy-smart.info/ro</a> sau <a href="http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm</a>	- Viceprimar - Departament economic - Serviciu Construcții Gospodărie Locativ-Comunală - Arhitect oraș - Relații cu publicul	Ianuarie 2014 / Permanent	-	0,5	-	<b>1</b>
<b>Comunicare</b>							
Campanii de educare si informare	<b>Actiunea 1</b> Organizarea de Servicii sau Punct de Informare cu privire la eficiența energetică. Zona de informare poate fi și pe site-ul Primăriei. Exemplu: Un simplu click spre economia de energie (acestea putând fi platforme on-line realizate în cadrul unor proiecte de eficiență energetică după exemple din țări europene sau cu legătură din site-ul Primăriei la <a href="http://www.topten.info.ro">www.topten.info.ro</a> , <a href="http://www.buy-smart.info">www.buy-smart.info</a> , <a href="http://www.appliance-energy-costs.eu/ro/">www.appliance-energy-costs.eu/ro/</a>	- Viceprimar - Serviciu Construcții Gospodărie Locativ-Comunală - Arhitect oraș - Relații cu publicul - Responsabili clădiri (directori grădinițe, educatoare etc.)	Ianuarie 2014 / Permanent	-	0,3	-	<b>1</b>

Sectoare	Acțiuni/ măsuri de EE	Departament / persoane responsabile	Perioada de implementare [inceput & final]	Costuri estimate MDL	Economii anuale de energie [MWh/an]	Perioada de recuperare investitie (ani)	Importanță măsură
	<b>Actiunea 2</b> Organizarea Zilelor Municipale ale Energiei cu competiții, cu accent pe participarea tinerei generații și premierea celor mai bune acțiuni de utilizare eficientă a energiei		Anual (propunere luna iunie)		0,1		
Cursuri de instruire	<b>Actiunea 1</b> Sesiuni de instruire a funcționarilor din primărie, a consumatorilor finali cu privire la măsuri de eficiență energetică posibile și la modul de implementare a acestora. Campanii de informare în școli cu exemple de bună practică.	- Viceprimar - Relații cu publicul - Responsabili clădiri (directori grădinițe, educatoare etc.)	Instruire biannual Informare lunară în școli, grădinițe		0,3		<b>1</b>
<b>TOTAL:</b>				<b>4384,8</b>	<b>898,1</b>		